Fisher® GX Stellventil mit integriertem Antrieb

Inhalt

Einführung 1
Inhalt der Anleitung 1
Beschreibung 1
Technische Daten 2
Einbau des Ventils 2
Wartung 4
Wartungsarbeiten am Antrieb 4
Montage des digitalen Stellungsreglers FIELDVUE™ DVC2000 11
Wartung der Packung 12
Austausch der Packung (Pneumatische Antriebe) 13
Austausch der Packung (Elektrische Antriebe) 16
Wartung der Ventilinnengarnitur 19
Wartung des Faltenbalgs 24
Handradbetrieb 25
Betrieb des Hubbegrenzers 26
Bestellung von Ersatzteilen 41
Ersatzteilsätze 42
Stückliste 43

Abbildung 1. Fisher Stellventil GX, Antrieb und digitaler Stellungsregler FIELDVUE DVC2000

W8861

Einführung

Inhalt der Anleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation, Wartung und Bestellung von Ersatzteilen für das Fisher GX Stellventil mit integriertem Antrieb.

Die GX Ventile dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden, muss diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett gelesen und befolgt werden. Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Betriebsanleitung Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

Beschreibung

Das GX Ventil ist ein kompaktes und modernes System aus Stellglied und Antrieb, das für die Regelung einer Vielzahl von Prozessgasen, Dämpfen und Flüssigkeiten entwickelt wurde.

Das GX ist robust, verlässlich und einfach zu spezifizieren. Eine Antriebsauslegung ist nicht erforderlich - die Antriebsauswahl erfolgt automatisch, nachdem die Ventilkörperausführung ausgewählt wurde.

Das GX Stellventil erfüllt sowohl EN- als auch ASME-Normen. Das System ist mit einem kompletten Zubehörpaket lieferbar, einschließlich eines integrierten digitalen Stellungsreglers FIELDVUE DVC2000.

Tabelle 1. Fisher GX Ventil - Technische Daten

Bezeichnung	EN	ASME
Nennweite	DN 15, 20, 25, 40, 50, 80, 100, 150	NPS 1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2, 3, 4, 6
Druckstufe	PN 10 / 16 / 25 / 40 gemäß EN 1092-1	Class 150 / 300 gemäß ASME B16.34
Anschlüsse	Geflanscht mit glatter Dichtleiste gemäß EN 1092-1	Geflanscht mit glatter Dichtleiste gemäß ASME B16.5
Werkstoff Ventilkörper/Oberteil	Stahlguss 1.0619	ASME SA216 WCC-Stahl
	Edelstahl 1.4409	ASME SA351 CF3M-Edelstahl
	CW2M (nur DN 25 bis DN 100)	CW2M (nur NPS 1 bis 4)
	ASME SA352 LCC	ASME SA352 LCC
	CN7M Alloy 20 (nur Nennweiten DN 25 bis DN 100)	CN7M Alloy 20 (nur NPS 1 bis 4)
	CDMN Duplex-Edelstahl (nur Nennweiten DN 25 bis DN 100)	CDMN Duplex-Edelstahl (nur NPS 1 bis 4)
	CF3 Edelstahl 304L (nur Nennweiten DN 25 bis DN 100)	CF3 Edelstahl 304L (nur NPS 1 bis 4)
		M35-2 (nur NPS 1 bis 4)
		N7M Alloy B2 (nur NPS 1 bis 4)
Baulängen	Gemäß EN558-1 Baureihe 1	Gemäß ANSI/ISA 75.08.01
Dichtheit des Abschlusses nach IEC 60534-4 und ANSI/FCI 70-2	Metallsitz - Klasse IV (Standard)	
	Metallsitz - Klasse V (optional)	
	PTFE-Sitz - Klasse VI (optional)(1)	
Durchflussrichtung	Durchflussrichtung aufwärts (Cavitrol™ III Käfig, Durchflussrichtung abwärts)	
Durchflusskennlinie	Gleichprozentig und Linear	
Innengarnitur	**Sitzweiten**	**Innengarnitur-Beschreibung**
	4,8 mm	Micro-Flow-Innengarnitur (nicht druckentlastet)
	9,5, 14, 22 mm	Spindelgeführt mit Konturkegel (nicht druckentlastet) oder sitzgeführt mit Cavitrol III Innengarnitur (nicht druckentlastet)
	36 und 46 mm	Sitzgeführter Kegel (nicht druckentlastet)
	70, 90, 136 mm	Druckentlastete Innengarnitur mit Konturkegel oder nicht druckentlastetem, sitzgeführtem Kegel
Handrad	Optional erhältlich	
Hubbegrenzer	Optional erhältlich	

1. Für Sitzweiten 4,8 bis 14 mm wird Dichtheit Klasse VI ohne PTFE-Sitz erreicht.

Einbau des Ventils

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.

Verletzungen oder Schäden an Geräten können durch die plötzliche Freisetzung von Druck oder berstende, unter Druck stehende Teile verursacht werden, falls die für das Produkt vorgesehenen Betriebsbedingungen überschritten werden. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Schäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Sicherheitsventil für den Überdruckschutz vorzusehen.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob zum Schutz gegen das Prozessmedium weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.

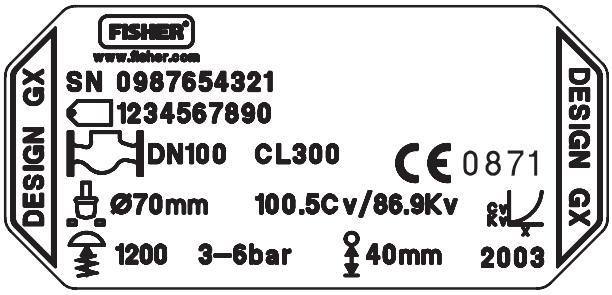
Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Abschnitts Wartung in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

Dieses Ventil ist für die Verwendung unter bestimmten Druck- und Temperaturbedingungen sowie weiteren Einsatzbedingungen vorgesehen. Der Einsatz des Ventils unter davon abweichenden Druck- und Temperaturbedingungen kann zur Beschädigung von Teilen, zum Ausfall des Stellventils oder zum Verlust der Kontrolle über den Prozess führen. *Das Produkt darf nur den vorgesehenen*

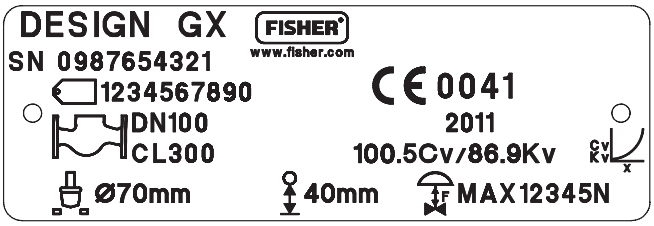
Einsatzbedingungen oder Variablen ausgesetzt werden. **Bei Unsicherheit über diese Bedingungen, wenden Sie sich bitte bezüglich genauerer technischer Daten an das Vertriebsbüro von Emerson Process Management. Geben Sie die Seriennummer des Produkts (wie auf dem Typenschild angegeben, Abbildung 2) sowie alle weiteren wichtigen Informationen an.**

Abbildung 2. Beispiele für Fisher GX Typenschilder (Pos. 35)



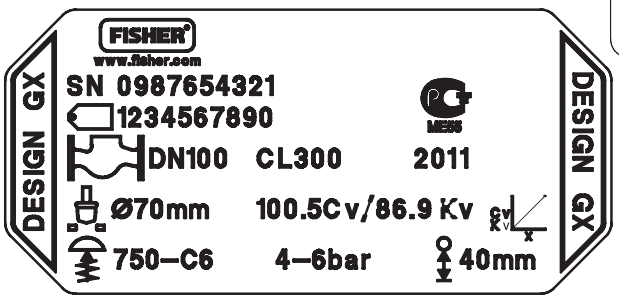
GE01296-H

OHNE FEDERANGABEN



GG12198-A

ELEKTRISCHER ANTRIEB



GE41229-D

MIT FEDERANGABEN

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen Hände und Werkzeug vom Hubbereich der Spindel fernhalten, wenn der Antrieb durchgefahren wird oder wenn an einem auf ein Ventil montierten und mit Druck beaufschlagten Antrieb gearbeitet wird. Beim Entfernen des Spindelschlosses besonders darauf achten, dass die Antriebsspindel nicht belastet ist, sei es durch Luftdruck auf die Membran oder durch Kompression in den Antriebsfedern. Besondere Vorsicht ist beim Einstellen oder Entfernen des optionalen Hubbegrenzers geboten. Die Wartungsanweisungen des jeweiligen Antriebs zu Rate ziehen.

Beim Anheben des Ventils darauf achten, dass keine Personen verletzt werden, falls Hebezeug oder Verzurrung abrutschen sollte. Die verwendeten Hebezeuge und Ketten oder Seile müssen entsprechend dem Gewicht des Ventils ausgelegt sein.

1. Vor dem Einbau eine Fremdkörperkontrolle vornehmen, um sicherzustellen, dass sich keine Fremdkörper im Ventilinneren befinden. Alle Rohrleitungen gründlich reinigen, um Ablagerungen, Schweißschlacke und andere Fremdkörper zu beseitigen.
2. Das Stellventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es liegen keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vor. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb senkrecht über dem Ventil befindet. Das Ventil muss so in die Leitung eingebaut werden, dass der Durchfluss in Richtung des auf dem Ventil eingegossenen Pfeils erfolgt.
3. Das Ventil gemäß im Rohrleitungsbau anerkannten Verfahren in die Rohrleitung einbauen. Eine geeignete Dichtung zwischen den Flanschen von Ventil und Rohrleitung verwenden.

4. Falls der laufende Betrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten nicht unterbrochen werden soll, müssen auf beiden Seiten des Stellventils Absperrventile und ein Bypassventil installiert werden, damit während der Wartung des Stellventils der Durchfluss geregelt werden kann.

⚠ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Verletzungsgefahr. Die Packung wird vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden.

Wartung

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Prozessdruck oder durch berstende Teile vermeiden. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten folgende Hinweise beachten:

- **Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**
- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**
- **Alle Leitungen für Druckluft, Strom oder Stellsignale vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**
- **Bypassventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten.**
- **Abhängig von der Konstruktion des Antriebs ist es erforderlich, den Stelldruck abzulassen und etwa vorhandene Vorspannung der Antriebsfedern zu entspannen. Für ein sicheres Entfernen des Antriebs vom Ventil müssen die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen relevanten Anweisungen bezüglich des Antriebs herangezogen werden.**
- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**
- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde.* Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.**
- **Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob zum Schutz gegen das Prozessmedium weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.**

Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Zusammenbau eine neue Dichtung einsetzen. Dadurch wird eine korrekte Abdichtung gewährleistet, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

Wartungsarbeiten am Antrieb

Bei elektrischen Antrieben die Betriebsanleitung des Lieferanten beachten.

Die folgenden Abschnitte enthalten Verfahren zur Wartung des Antriebs. Siehe Abbildung 18, 19, 20 und 21.

Die weichen Teile des Antriebs sind ggf. regelmäßig auszutauschen. Hierzu zählen die Membran (Pos. 10), der Membran-O-Ring (Pos. 109), die Antriebsstangenbuchse (Pos. 19) und die Antriebsstangendichtung (Pos. 20).

Falls die Hubrichtung des Antriebs (Luft öffnet oder Luft schließt) nicht bekannt ist, siehe Typenschild oben auf dem Antriebsgehäuse sowie Abbildung 2.

Je nach Versorgungsdruck sind mehrere optionale Antriebskonfigurationen möglich. Informationen zur installierten Konfiguration sind auf dem Typenschild oben auf dem Antrieb zu finden. Siehe Abbildung 3 und Tabelle 2 bzgl. der korrekten Federkonfiguration.

Hinweis

Typenschilder älterer GX Antriebe enthalten keine Informationen über die Federkonfiguration. Wenn Sie Ersatzfedern benötigen oder zu einer optionalen Antriebskonfiguration wechseln möchten, wenden Sie sich an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro.

Hinweis

Wenn der Antrieb GX mit einem integrierten digitalen Stellungsregler FIELDVUE DVC2000 ausgestattet ist (Abbildung 1), sind u. U. zusätzliche Erwägungen notwendig. Beachten Sie die zusätzlichen Informationen im Abschnitt Montage des digitalen Stellungsreglers FIELDVUE DVC2000 dieser Betriebsanleitung.

Zerlegung des Antriebs (Für Ausführungen, die mit Luft öffnen - siehe Abbildung 18 oder 19)

1. Über den Versorgungsluftanschluss der Antriebslaterne eine separate Luftversorgung an das untere Membrangehäuse anschließen (siehe Abbildung 18 oder 19) und ausreichend Luftdruck anwenden, um den Ventilkegel mit Spindel vom Sitz in die Mittelstellung anzuheben.
2. Die Mutternhälfte des Spindelschlosses (Pos. 23), Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) und Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.
3. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) nach unten drücken, bis er den Sitz berührt.
4. Die Kontermutter (Pos. 28) lösen und die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) so weit nach unten drehen, bis die Spindel (Pos. 3) oben freigegeben wird.
5. Den Luftdruck absperren und die separate Luftversorgung zum unteren Membrangehäuse trennen (siehe Abbildung 18 oder 19).

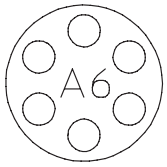
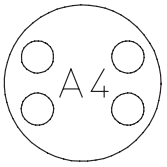
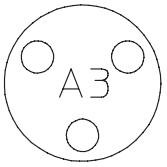
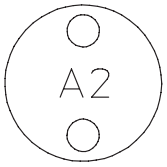
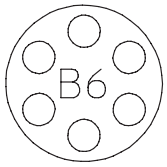
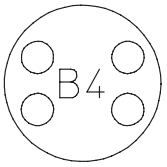
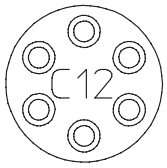
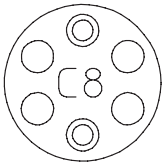
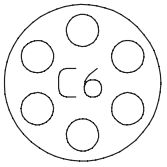
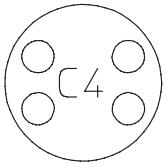
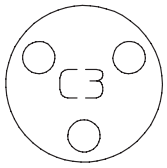
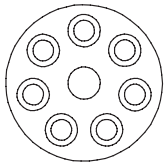
⚠ WARNUNG

Um Verletzungen oder Sachschäden aufgrund der Spannung der Antriebsfedern (Pos. 12 und 82) zu vermeiden, die langen Kopfschrauben (Pos. 16) zuletzt entfernen.

Während der Demontage kann das obere Membrangehäuse auch nach Lösen der Schrauben an der Membrane und dem unteren Gehäuse festsitzen. Ist dies der Fall, dann stehen die Antriebsfedern immer noch unter Spannung. Das obere Gehäuse könnte sich plötzlich lösen und aufgrund der zusammengedrückten Federn eine sprungartige Bewegung machen. Wenn beim Lösen der Gehäuseschrauben das obere Gehäuse an der Membran und dem unteren Gehäuse festsitzt, die Gehäuse mit einem Hebelwerkzeug auseinanderhebeln. Es muss stets sichergestellt sein, dass sich die Federn entspannen können und dass das obere Gehäuse den langen Bolzen beim Abschrauben folgt.

6. Zuerst die **kurzen** Antriebsgehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 17 und 18) entfernen. Nachdem diese vom Antrieb entfernt wurden, die **langen** Antriebsgehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 16 und 18) ausbauen, indem sie abwechselnd gelockert werden, um die Energie der Feder (Spannung) allmählich abzubauen.
7. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) und die Antriebsfedern (Pos. 12 und/oder 82) entfernen.
8. Die Antriebsspindel/Membran-Baugruppe (bestehend aus Pos. 22, 11, 10, 14, 13, 109 und 15) abnehmen und die Kopfschraube (Pos. 14), den Antriebsabstandshalter (Pos. 13), Antriebsstange (Pos. 22) und Unterlegscheibe (Pos. 15) entfernen.
9. Die Membran (Pos. 10), den Membran-O-Ring (Pos. 109), die Antriebsstangenbuchse (Pos. 19) und die Antriebsstangendichtung (Pos. 20) falls erforderlich ersetzen.

Abbildung 3. Federkonfiguration

ANTRIEB	HUB	GX Antrieb − Anzahl und Anordnung der Federn			
225	20				
		6 - GE37264X012	4 - GE37264X012	3 - GE37264X012	2 - GE37264X012
750	20				
		6 - GE00366X012	4 - GE00366X012		
750	40					
		6 - GE37344X012 und 6 - GE40917X012	6 - GE37344X012 und 2 - GE40917X012	6 - GE37344X012	4 - GE37344X012	3 - GE37344X012
1200	40 & 60					
		8 - GE13551X012 und 7 - GE13552X012				

Hinweis: Konzentrische Kreise zeigen ineinander verschachtelte Federn an.
Die Anordnung der Federn ist als Draufsicht auf das untere Gehäuse abgebildet.

GG00398-B

Zerlegung des Antriebs (Für Ausführungen, die mit Luft schließen - siehe Abbildung 20 oder 21)

1. Die Mutternhälfte des Spindelschlosses (Pos. 23), Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) und Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.

⚠ WARNUNG

Um Verletzungen oder Sachschäden aufgrund der Spannung der Antriebsfedern (Pos. 12) zu vermeiden, die langen Kopfschrauben (Pos. 16) zuletzt entfernen.

Während der Demontage kann das obere Membrangehäuse auch nach Lösen der Schrauben an der Membrane und dem unteren Gehäuse festsitzen. Ist dies der Fall, dann stehen die Antriebsfedern immer noch unter Spannung. Das obere

Gehäuse könnte sich plötzlich lösen und aufgrund der zusammengedrückten Federn eine sprungartige Bewegung machen. Wenn beim Lösen der Gehäuseschrauben das obere Gehäuse an der Membran und dem unteren Gehäuse festsitzt, die Gehäuse mit einem Hebelwerkzeug auseinanderhebeln. Es muss stets sichergestellt sein, dass sich die Federn entspannen können und dass das obere Gehäuse den langen Bolzen beim Abschrauben folgt.

2. Zuerst die **kurzen** Antriebsgehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 17 und 18) entfernen. Nachdem diese vom Antrieb entfernt wurden, die **langen** Antriebsgehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 16 und 18) vorsichtig ausbauen, indem sie abwechselnd gelockert werden, um die Energie der Feder (Spannung) allmählich abzubauen.
3. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) entfernen.
4. Die Antriebsspindel/Membran-Baugruppe (bestehend aus Pos. 22, 11, 10, 14, 13, 109 und 15) abnehmen und die Kopfschraube (Pos. 14), den Antriebsabstandshalter (Pos. 13), Antriebsstange (Pos. 22) und Unterlegscheibe (Pos. 15) entfernen.
5. Die Antriebsfedern (Pos. 12 und/oder 82) ausbauen.
6. Die Membran (Pos. 10), den Membran-O-Ring (Pos. 109), die Antriebsstangenbuchse (Pos. 19) und die Antriebsstangendichtung (Pos. 20) falls erforderlich ersetzen.

Tabelle 2. Antriebsfederkonfiguration basierend auf Mindestversorgungsdruck(1)

ANTRIEBSGRÖSSE	HUB	SPINDELWERKSTOFF	MINDEST-VERSORGUNGSDRUCK	FEDERKONFIGURATION	
	mm			Luft öffnet	Luft schließt
225	20	S20910, N05500, S31603	4 bar (58 psi)	A6	A3
				A4(2)	A4(2)
			3 bar (44 psi)	A4	A3
			2 bar (29 psi)	A3	A2
225	20	S31803, N10665, N06022	4 bar (58 psi)	A6	A3
			3 bar (44 psi)	A4	A3
			2 bar (29 psi)	A3	A2
750	20	S20910, N05500, S31603	4 bar (58 psi)	B6	B4
				B6(2)	B6(2)
			3 bar (44 psi)	B6	B4
			2 bar (29 psi)	B4	B4
750	20	S31803, N10665, N06022	4 bar (58 psi)	B4	B4
			3 bar (44 psi)	B4	B4
			2 bar (29 psi)	B4	B4
750	40	S20910, N05500, S31603	4 bar (58 psi)	C12	C6
			3 bar (44 psi)	C8	C3
			2 bar (29 psi)	C4	C3
750	40	S31803, N10665, N06022	4 bar (58 psi)	C8	C6
			3 bar (44 psi)	C8	C3
			2 bar (29 psi)	C4	C3
1200	40 oder 60	S20910, N05500, S31603	4 bar (58 psi)	D15	D15
			3 bar (44 psi)	D15	D15
			2 bar (29 psi)	---	---

1. Nur für Antriebe mit Informationen zur Federkonfiguration auf dem Typenschild (siehe Abbildung 2).
2. Nur für Ausführungen mit Cavitrol III.

Tabelle 3. Fisher GX Maximaler Nennhub

ANTRIEBSGRÖSSE	ANZAHL DER GEHÄUSESCHRAUBEN	HUB
		mm
225	6	20
750	10	20 oder 40
1200	16	40 oder 60

Tabelle 4. Erforderliches Drehmoment für die Gehäusemuttern (Pos. 7)

NENNWEITE	DREHMOMENT	
	Nm	lbf-ft
DN 15, 20, 25 (NPS 1/2, 3/4, 1)	45,5	33.5
DN 40 (NPS 1 1/2)	79,8	58.9
DN 50 (NPS 2)	79,8	58.9
DN 80 (NPS 3)	163	120
DN 100 und DN 150 (NPS 4 und 6)	282	208

Tabelle 5. Erforderliches Drehmoment für die Muttern (Pos. 46) der Laterne/Oberteil-Verschraubung (für Ausführungen mit verlängertem Oberteil oder Faltenbalg)

NENNWEITE	DREHMOMENT	
	Nm	lbf-ft
DN 15, 20, 25, 40 und 50 (NPS 1/2, 3/4, 1, 1 1/2 und 2)	79,8	58.9
DN 80 und 100 (NPS 3 und 4)	163	120

Zusammenbau der Antriebe für Wirkungsweise Luft öffnet (oder Änderung der Wirkungsweise in Luft öffnet - siehe Abbildung 18 oder 19)

1. Die Membran (Pos. 10) auf die Membranplatte (Pos. 11) legen. Die Kopfschrauben (Pos. 14) durch den Antriebsabstandshalter (Pos. 13) einführen und diese Baugruppe durch die Membran/Membranplatten-Baugruppe einsetzen.

2. Den Membran-O-Ring (Pos. 109) und die Unterlegscheibe (Pos. 15) über die mittlere Öffnung der Membran legen, so dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe nach unten in Richtung der Membran zeigt und den O-Ring abdeckt. Dabei darauf achten, dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe wie in Abbildung 18 oder 19 gezeigt in der mittleren Öffnung der Membran geführt wird.

3. Die Antriebsstange (Pos. 22) auf die Kopfschraube (Pos. 14) schrauben und mit einem Drehmoment von 80 Nm (59.1 lbf-ft) anziehen. Die Antriebsspindel/Membran-Baugruppe wieder in die Antriebslaterne (Pos. 8) einbauen.

4. Die Antriebsfedern (Pos. 12 und/oder 82) auf die Federsitze in der Membranplatte (Pos. 11) setzen. Siehe Abbildung 3 und Tabelle 2 bzgl. der korrekten Anzahl und Anordnung der Federn.

- Wenn auf dem Typenschild keine Federinformationen enthalten sind, verwenden Sie die gleiche Anzahl und Anordnung wie bei der ursprünglichen Installation.

5. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) so anbringen, dass die Rippen oben auf dem oberen Membrangehäuse rechtwinklig zu den Stegen der Antriebslaterne ausgerichtet sind.

- Bei Antriebsgrößen 225 und 750 die 2 langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) im Winkel von 180° zueinander und ausgerichtet auf die Stege der Antriebslaterne anbringen.

- Bei Antriebsgrößen 1200 die 4 langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) im Winkel von 90° zueinander und ausgerichtet auf die Stege der Antriebslaterne anbringen.

6. Die langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) abwechselnd anziehen, um die Federn allmählich zusammenzudrücken, bis sich die zwei Gehäusehälften und die Membran berühren.

7. Die verbleibenden kurzen Kopfschrauben (Pos. 17) und Sechskantmuttern (Pos. 18) in das Gehäuse einbauen.

8. Die Antriebsgehäuse-Kopfschrauben gleichmäßig über Kreuz mit einem Drehmoment von 55 Nm (40 lbf-ft) anziehen.

9. Falls der Antrieb zuvor vom Ventil abgebaut wurde, kann er jetzt wieder auf das Ventilgehäuse (Pos. 1) montiert und mit den vier Gehäusemuttern (Pos. 7) befestigt werden. Die Muttern nur von Hand anziehen.

10. Eine separate Luftversorgung an den Versorgungsluftanschluss des Antriebs (siehe Antriebslaterne in Abbildung 18 oder 19) anschließen und genügend Druck anlegen, um die Antriebsstange (Pos. 22) bis zum Hubbegrenzer anzuheben.

Hinweis

Beim Umbau der Wirkungsweise von Luft schließt in Luft öffnet muss die Entlüftungskappe (Pos. 21) vom Steg der Laterne (siehe Abbildung 20 oder 21) entfernt und in den Luftanschluss oben auf dem Gehäuse (siehe Abbildung 18 oder 19) eingesetzt werden.

11. **Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildungen 18, 19, 20 und 21)** die Gehäusemuttern (Pos. 7) gleichmäßig über Kreuz anziehen. Siehe Tabelle 4 bezüglich erforderlicher Drehmomente.
Bei verlängerten und Faltenbalg-Oberteilen (Abbildungen 22 und 23) die Gehäusemuttern (Pos. 46) gleichmäßig über Kreuz anziehen. Siehe Tabelle 5 bezüglich erforderlicher Drehmomente.
12. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) bei auf dem Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange (Pos. 22) gleich dem in Tabelle 3 angegebenen Nennhub ist. Die Kontermutter (Pos. 28) gegen die Spindelsicherungsmutter schrauben und gemäß Tabelle 6 festziehen.

Tabelle 6. Drehmomentwerte für Spindelschloss

TEIL	SPINDELWERKSTOFF	DREHMOMENT	
		Nm	lbf-ft
M8 Spindelschloss-Kopfschrauben	Alle	35	26
M10 Spindelschloss-Gegenmutter (Rie 4606-beschichtet)	S31603, S20910, N05500	48	35
	N06022, S31803, N10665	35	26
M14 Spindelanschloss-Gegenmutter	S31603, S20910, N05500	175	129
	N06022, S31803, N10665	138	102

13. Die Antriebsstange nach unten fahren, bis sie die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) berührt und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten, und die angefasten Kanten nach oben weisen.
14. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechende Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
15. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lbf-ft) anziehen.
16. Antriebsdruck ablassen.

Hinweis

Bei der Wirkungsweise Luft öffnet muss die Zuluftleitung an den Zuluftanschluss an der Antriebslaterne angeschlossen werden (siehe Abbildung 18 oder 19). (Beim Umbau von Luft schließt in Luft öffnet muss die Leitung zu diesem Anschluss umgelegt werden.)

Zusammenbau der Antriebe für Wirkungsweise Luft schließt (oder Änderung der Wirkungsweise in Luft schließt - siehe Abbildung 20 oder 21)

1. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) umgedreht auf die Werkbank legen, so dass es flach aufliegt und im Gleichgewicht ist.

Hinweis

Beim Umbau der Wirkungsweise von Luft öffnet in Luft schließt muss die Entlüftungskappe (Pos. 21) oben auf dem Gehäuse (siehe Abbildung 18 oder 19) entfernt und in den Luftanschluss am Steg der Laterne (siehe Abbildung 20 oder 21) eingesetzt werden.

2. Die Membran (Pos. 10) auf die Membranplatte (Pos. 11) legen. Den Membran-O-Ring (Pos. 109) und die Unterlegscheibe (Pos. 15) über die mittlere Öffnung der Membran legen, so dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe nach unten in Richtung der Membran zeigt und den O-Ring abdeckt. Dabei darauf achten, dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe wie in Abbildung 20 oder 21 gezeigt in der mittleren Öffnung der Membran geführt wird.
3. Die Kopfschraube (Pos. 14) durch die Unterlegscheibe und die Membran einsetzen, den Antriebsabstandshalter (Pos. 13) installieren, die Antriebsstange (Pos. 22) auf die Kopfschraube (Pos. 14) schrauben und von Hand anziehen.
4. Den Kreis der Federsitze auf der Membranplatte (Pos. 11) zum Lochkreis der Gehäusekopfschrauben in der Membran (Pos. 10) ausrichten. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Federn den Luftweg in der Antriebslaterne nicht abdecken.
5. Die Kopfschraube (Pos. 14) mit einem Drehmoment von 80 Nm (59.1 lbf-ft) an der Antriebsstange (Pos. 22) anziehen und diese Baugruppe in das obere Membrangehäuse (Pos. 9) einsetzen.
6. Die Antriebsfedern (Pos. 12 und/oder 82) auf die Federsitze in der Membranplatte (Pos. 11) setzen. Siehe Abbildung 3 und Tabelle 2 bzgl. der korrekten Anzahl und Anordnung der Federn.

- Wenn auf dem Typenschild keine Federinformationen enthalten sind, verwenden Sie die gleiche Anzahl und Anordnung wie bei der ursprünglichen Installation.

7. Falls erforderlich die Antriebsstangenbuchse (Pos. 19) und die Antriebsstangendichtung (Pos. 20) aus der Antriebslaterne (Pos. 8) entfernen und ersetzen.
8. Die Antriebslaterne (Pos. 8) auf die Baugruppe setzen, die im oberen Membrangehäuse (Pos. 9) liegt, so dass sich die Stege der Antriebslaterne rechtwinklig zu den Rippen oben auf dem oberen Membrangehäuse (Pos. 9) befinden.

- **Bei Antriebsgrößen 225 und 750** die **2 langen** Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) im Winkel von 180° zueinander und ausgerichtet auf die Stege der Antriebslaterne anbringen.

- **Bei Antriebsgrößen 1200** die **4 langen** Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) im Winkel von 90° zueinander einsetzen, wobei zwei von ihnen auf die Stege der Antriebslaterne ausgerichtet werden.

9. Die **langen** Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) abwechselnd anziehen, um die Federn allmählich zusammenzudrücken, bis sich die zwei Gehäusehälften und die Membran berühren.
10. Die verbleibenden **kurzen** Kopfschrauben (Pos. 17) und Sechskantmuttern (Pos. 18) in das Gehäuse einbauen.
11. Die Antriebsgehäuse-Kopfschrauben gleichmäßig über Kreuz mit einem Drehmoment von 55 Nm (40 lbf-ft) anziehen.
12. Falls der Antrieb zuvor vom Ventil abgebaut wurde, kann er jetzt wieder auf das Ventilgehäuse (Pos. 1) montiert werden. **Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildungen 18, 19, 20 und 21)** die Gehäusemuttern (Pos. 7) aufschrauben und gleichmäßig über Kreuz anziehen. Siehe Tabelle 4 bezüglich des erforderlichen Drehmoments.
Bei Ausführung mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil (Abbildungen 22 und 23) die Oberteilmuttern (Pos. 46) aufschrauben und gleichmäßig über Kreuz anziehen. Die erforderlichen Drehmomente sind in Tabelle 5 aufgeführt.
13. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) bei auf dem Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange (Pos. 22) gleich dem in Tabelle 3 angegebenen Nennhub ist. Die Kontermutter (Pos. 28) gegen die Spindelsicherungsmutter schrauben und gemäß Tabelle 6 festziehen.
14. Die Antriebsstange nach unten fahren, bis sie die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) berührt und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.
15. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechenden Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
16. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lbf-ft) anziehen.

Hinweis

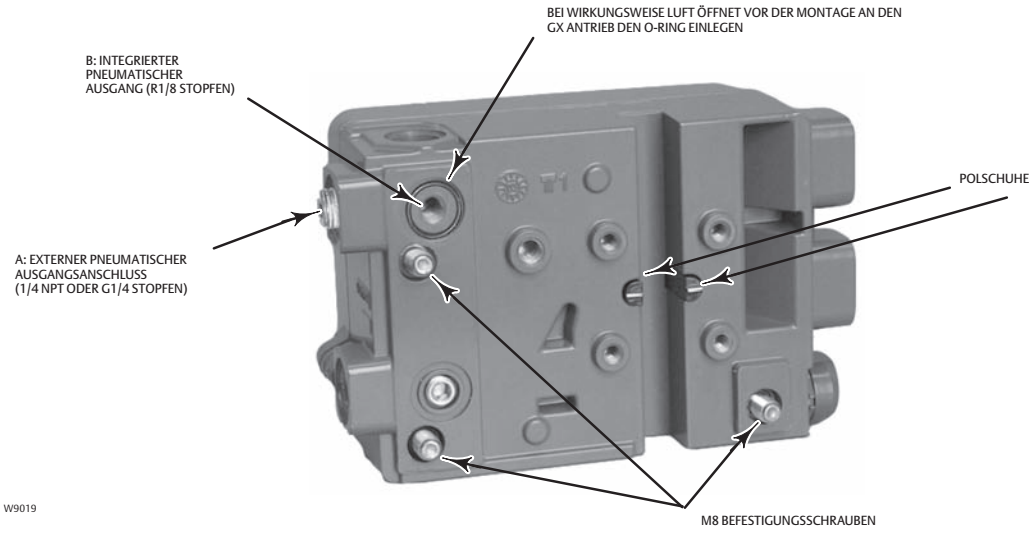
Bei der Wirkungsweise Luft schließt muss die Zuluftleitung an den Zuluftanschluss oben auf dem Membrangehäuse angeschlossen werden (siehe Abbildung 20 oder 21). (Beim Umbau von Luft öffnet in Luft schließt muss die Leitung zu diesem Anschluss umgelegt werden.)

Montage des digitalen Stellungsreglers FIELDVUE DVC2000

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Montage des digitalen Stellungsreglers FIELDVUE DVC 2000 an das GX Stellventil. Weitere Einzelheiten zur Bedienung und Wartung des DVC2000 sind in der Betriebsanleitung für den Stellungsregler DVC2000 zu finden.

Der Digitale Stellungsregler FIELDVUE DVC2000 wird direkt an die Aufnahmefläche an den Stegen der Antriebslaterne des GX Ventils montiert, wodurch keine Montagehalterungen notwendig sind (siehe Abbildung 1). Der pneumatische Ausgang wird über interne Durchgänge im Antrieb in das Antriebsgehäuse geführt, wodurch externe Luftversorgungsleitungen bei Ausführungen, die mit Luft öffnen (mit Federkraft schließen), überflüssig werden. (An das GX Ventil können durch Verwendung der NAMUR Montagepads seitlich an den Stegen der Antriebslaterne auch andere Stellungsregler angebaut werden.)

Abbildung 4. Montagedetails Digitaler Stellungsregler DVC2000


BEI WIRKUNGSWEISE LUFT ÖFFNET VOR DER MONTAGE AN DEN GX ANTRIEB DEN O-RING EINLEGEN
B: INTEGRIERTER PNEUMATISCHER AUSGANG (R1/8 STOPFEN)
POLSCHUHE
A: EXTERNER PNEUMATISCHER AUSGANGSANSCHLUSS (1/4 NPT ODER G1/4 STOPFEN)
W9019
M8 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

Der Stellungsregler DVC2000 verfügt bei Montage an das GX Stellventil über eine gestängelose Positionsrückführung. Die Übertragung zwischen Stellungsregler und Ventilspindel erfolgt berührungslos. Dies erleichtert die Installation des Reglers. Bei erforderlichen Wartungsarbeiten kann der Stellungsregler DVC2000 einfach vom Ventil entfernt werden.

Bei der Konfiguration Luft öffnet (Feder schließt) wird das Luftsignal vom Luftanschluss am Steg der Antriebslaterne des GX Ventils intern zum Antriebsgehäuse geführt (siehe Abbildung 18 oder 19). Bei der Konfiguration Luft schließt (Feder öffnet) erhält der Antrieb sein Signal über den Luftanschluss oben auf dem Antriebsgehäuse (siehe Abbildung 20 oder 21).

Bei der Ausführung Luft öffnet kann ein DVC2000 an den Antrieb angebaut werden (Abbildung 18 oder 19). Das Luftsignal wird durch einen pneumatischen Kanal an das untere Gehäuse übertragen, siehe Versorgungsluftanschluss in Abbildung 18 oder 19.

Bei der Ausführung Luft schließt, nur für DN 15 bis DN 100 (NPS 1/2 bis 4): Bei dieser Antriebsausführung (Abbildung 20 oder 21) ist das Pneumatiksignal direkt mit dem Versorgungsluftanschluss im oberen Antriebsgehäuse verbunden. Die Antriebslaterne ist symmetrisch und die Luftkanäle dienen als Entlüftung, wobei der DVC2000 einfach ohne Drehung des Antriebs von einer Seite des Ventils auf die andere umgesetzt werden kann.

Montage des Stellungsreglers DVC2000

Schritte A und B der folgenden Anweisungen beziehen sich auf die in Abbildung 18, 19, 20 und 21 dargestellten Antriebsausführungen.

A. Montage des DVC2000 an einen GX Antrieb, der mit Luft öffnet (mit Federdruck schließt) (siehe Abbildung 4 und 18 oder 19):

1. Das magnetische Rückführsystem (im Lieferumfang des DVC2000 enthalten) an das Spindelschloss anbauen und mithilfe der Schablone (im Lieferumfang des Anbausatzes enthalten) genau ausrichten.
2. Den Stopfen (R1/8) von der Rückseite des Gehäuses des DVC2000 entfernen (Anschluss B in Abbildung 4). Dieser pneumatische Ausgangsanschluss des DVC2000 passt genau auf den integrierten Versorgungsluftanschluss des GX Antriebs (siehe Abbildung 18 oder 19).
3. Den Stopfen (entweder G1/4 oder 1/4 NPT, im Montagesatz enthalten) in den externen pneumatischen Ausganganschluss (Anschluss A in Abbildung 4) einschrauben.
4. Den Deckel des digitalen Stellungsreglers entfernen.
5. Den digitalen Stellungsregler an diejenige Montagefläche des GX-Antriebs, in der sich der offene Pneumatikanschluss befindet, anbauen. Dazu wird ein Maulschlüssel 6 mm benötigt. Darauf achten, dass der O-Ring zwischen dem pneumatischen Ausgang des digitalen Stellungsreglers und der Montagefläche des Antriebs eingelegt ist (Anschluss B, siehe Abbildung 4). Pneumatikleitungen sind nicht erforderlich, da die Luftkanäle im Antrieb integriert sind. Die Isolierdichtungen um die Befestigungsschrauben einsetzen.
6. Das Spiel zwischen der Magnet-Baugruppe und dem Rückfuhrschlitz des DVC2000 überprüfen. Die Magnet-Baugruppe soll so positioniert sein, dass sich die Markierung im Rückfuhrschlitz des Gehäuses des DVC2000 über den gesamten Hub innerhalb des gültigen Bereichs der Magnet-Baugruppe befindet. (Siehe Abbildung 4.)

B. Für Antriebe, die mit Luft schließen (mit Federkraft öffnen) (Siehe Abbildung 4 und Abbildung 20 oder 21):

1. Das magnetische Rückführsystem (im Lieferumfang des DVC2000 enthalten) an das Spindelschloss anbauen und mithilfe der Schablone (im Lieferumfang des Anbausatzes enthalten) genau ausrichten.
2. Bei Ausführungen, die mit Luft schließen, ist es notwendig, dass ein R1/8-Stopfen in den internen pneumatischen Ausgangsanschluss auf der Gehäuserückseite des DVC2000 eingeschraubt wird (Ausgang B in Abbildung 4).
3. Den Deckel des digitalen Stellungsreglers entfernen.
4. Den digitalen Stellungsregler mithilfe eines 6-mm-Maulschlüssels an die Montagefläche des Antriebs anschrauben.

Hinweis

Die O-Ring-Dichtung und die G1/4- oder 1/4-NPT-Stopfen (im Montagesatz enthalten) werden bei dieser Antriebskonfiguration nicht verwendet.

5. Das Spiel zwischen der Magnet-Baugruppe und dem Rückfuhrschlitz des DVC2000 überprüfen. Die Magnet-Baugruppe soll so positioniert sein, dass sich die Markierung an den Polschuhen (Rückseite des Reglergehäuses) über den gesamten Hub zwischen den Markierungen auf der Magnet-Baugruppe befindet. (Siehe Abbildung 4.)
6. Eine Pneumatikleitung vom externen pneumatischen Ausgang des DVC2000 (Anschluss A, Abbildung 4) zum Luftanschluss oben auf dem Antriebsgehäuse (siehe Abbildung 20 oder 21) verlegen.

Änderung der Wirkungsweise:

Bei der Feldkonvertierung eines GX Antriebs von Luft öffnet in Luft schließt (oder umgekehrt) müssen die Stopfen der pneumatischen Kanäle im Gehäuse des DVC2000 geändert werden.

- Zur Änderung der Wirkungsweise von Luft öffnet in Luft schließt (Federkraft schließt) den pneumatischen Stopfen R1/8 auf der Rückseite des Gehäuses des DVC2000 entfernen und einen O-Ring anbringen (Anschluss B in Abbildung 4). Den externen pneumatischen Ausgang mit einem 1/4-NPT- oder G1/4-Stopfen (je nach Gehäuseversion) verschließen. (Anschluss A in Abbildung 4.)
- Zur Änderung der Wirkungsweise von Luft öffnet in Luft schließt (Federkraft öffnet) den externen pneumatischen Stopfen (1/4-NPT- oder G1/4-Stopfen je nach Gehäusetyp, Anschluss A in Abbildung 4) entfernen. Einen R1/8-Stopfen auf der Rückseite des DVC2000 einschrauben (Anschluss B in Abbildung 4). Eine Pneumatikleitung vom externen pneumatischen Ausgang des DVC2000 (Anschluss A) zum Luftanschluss oben auf dem Antriebsgehäuse verlegen (siehe Abbildung 20 oder 21).

Wartung der Packung

Die Positionsnummern beziehen sich auf Abbildung 15, 18, 19, 20, 21, 22 und 23.

Nachstellen der Packung

Bei einer federbelasteten einfachen PTFE-Dachmanschettenpackung (Abbildung 15) oder bei einer Graphit-ULF-Packung (Abbildung 16) übt das Tellerfedernpaket (Pos. 34) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 29) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob die Packungsmanschette (Pos. 29) fest angezogen ist. Die Packungsmanschette (Pos. 29) mit einem Schraubenschlüssel in Vierteldrehungsintervallen festziehen, bis die Leckage gestoppt ist. Kann die Leckage nicht auf diese Weise gestoppt werden, siehe den Abschnitt Austausch der Packung in dieser Betriebsanleitung.

Austausch der Packung (Pneumatische Antriebe)

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Austausch der Packung bei Ausführung mit Standard-, verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil.

Das Stellventil vom Prozess trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Alle Druckleitungen des Antrieb absperren und den Druck am Antrieb vollständig entlasten. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.

1. Für Ausführungen, die mit Luft öffnen:

   a. Über den Versorgungsluftanschluss der Antriebslaterne eine separate Luftversorgung an das untere Membrangehäuse anschließen (siehe Abbildung 18 oder 19) und ausreichend Luftdruck anwenden, um den Ventilkegel mit Spindel vom Sitz in die Mittelstellung anzuheben.

   b. Die Mutternhälfte des Spindelschlosses (Pos. 23), Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) und Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.

   c. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) soweit hinunterdrücken, bis der Kegel den Sitz berührt.

   d. Die Kontermutter (Pos. 28) lösen und die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) so weit nach unten drehen, bis sie die Oberkante der Ventilspindel (Pos. 3) freigibt.

   e. Den Luftdruck absperren und die separate Luftversorgung zum unteren Membrangehäuse trennen (siehe Abbildung 18 oder 19).

2. Bei Ausführungen, die mit Luft schließen, wie in Abbildung 20 oder 21 dargestellt, die Mutternhälfte des Spindelschlosses (Pos. 23), die Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) und die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen der Antriebslaterne (Pos. 8) die Ventilkörper-/Antriebsmuttern (Abbildung 18, 19, 20, und 21, Pos. 7) oder die Oberteil-/Antriebsmuttern (Abbildung 22 und 23, Pos. 46) anhand der im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Eine klemmende Antriebslaterne darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung der Antriebslaterne führen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet auch eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilkörper abgebaut ist.

3. Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildungen 18, 19, 20, und 21) ist die Antriebslaterne (Pos. 8) mit den Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilkörper (Pos. 1) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lösen.

Bei Ausführung mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil ist die Antriebslaterne (Pos. 8) mit den Oberteilmuttern (Pos. 46) an das verlängerte Oberteil (Pos. 39) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lösen.

4. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventil und Antriebslaterne lockern; hierzu entweder die Antriebslaterne hin- und herbewegen oder mit einem zwischen Ventil und Antriebslaterne eingeführten Hebelwerkzeug anheben. Das Hebelwerkzeug an mehreren Stellen des Umfangs der Antriebslaterne ansetzen, bis sich die Antriebslaterne lockert.

⚠ WARNUNG

Sollte es Anzeichen dafür gegen, dass Prozessflüssigkeit aus der Verbindung leckt, die Ventilkörper-/Verbindungsmuttern erneut festziehen und zur Warnung zu Beginn des Abschnitts Wartung zurückkehren, um sicherzustellen, dass die notwendigen Schritte durchgeführt wurden, um das Ventil zu isolieren und Prozessdruck abzulassen.

5. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Packungsmanschette (Pos. 29) zwei Umdrehungen lösen, um die Packungskompression zu entspannen.
6. **Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildungen 18, 19, 20, und 21)** die Gehäusemuttern (Pos. 7) vollständig entfernen.
   Bei Ausführung mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil (Abbildungen 22 und 23) die Oberteil-Muttern (Pos. 46) vollständig entfernen.

VORSICHT

Um Sachschäden zu vermeiden, die Antriebslaterne auf einer schützenden Oberfläche ablegen und entsprechend der Beschreibung in den folgenden Schritten fortfahren.

7. Die Antriebslaterne vorsichtig herunterheben und auf einer gegen Beschädigungen schützenden Oberfläche ablegen.
   Bei Ausführung mit Standardoberteil: Falls das Oberteil (Pos. 4) einschließlich Ventilkegel mit Spindel dazu neigen, zusammen mit der Antriebslaterne angehoben zu werden, darauf achten, dass diese Teile nicht herunterfallen.
   Bei Ausführung mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil sicherstellen, dass das Oberteil (Pos. 4) nicht mit der Antriebslaterne angehoben wird.
   Bei DN 150 mit druckentlasteter Innengarnitur: Falls das Oberteil, die Führungsbuchse oder die Ventilspindel dazu neigen, mit der Antriebslaterne angehoben zu werden, darauf achten, dass sie nicht vom Antrieb herunterfallen.

VORSICHT

Bei Ausführung mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil kann das Anheben des Oberteils mit der Antriebslaterne Beschädigungen am Ventilkegel und am Faltenbalg verursachen.

8. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) und Kontermutter (Pos. 28) entfernen.
9. **Bei Ausführungen mit Standardoberteil** das Oberteil und den Ventilkegel/Spindel entfernen und auf einer schützenden Oberfläche ablegen.
   Bei Ausführungen mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil nur das Oberteil (Pos. 4) entfernen.
   Bei DN 150 mit druckentlasteter Innengarnitur die Führungsbuchse, das Oberteil den Ventilkegel mit Spindel entfernen.

Tabelle 7. Drehmoment Packungsmanschette

Nennweite	Packungsart	Drehmoment, Nm (lbf-ft)	Packungsart	Drehmoment, Nm (lbf-ft)
DN 15, 20, 25, 40 und 50	PTFE	10 (7.4)	ULF	35 (26)
DN 80 und 100	PTFE	23 (17)	ULF	50 (37)
DN 150	PTFE	36 (26)	ULF	68 (50)

10. Die Dichtung zwischen Ventil und Antriebslaterne (Pos. 5 in Abbildungen 18, 19, 20 und 21, Pos. 47 in Abbildungen 22 und 23) entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilhohlraums gelangen.
11. Die Packungsmanschette (Pos. 29) vom Oberteil (Pos. 4) entfernen.
12. Das Tellernfederpaket (Pos. 34) und das Distanzstück (Pos. 30) aus dem Oberteil (Pos. 4) herausnehmen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus dem Oberteil (Pos. 4) herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile der Packung reinigen.

VORSICHT

Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen.

13. Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.
14. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilinneren entfernen und eine neue Dichtung zwischen Ventil und Antriebslaterne (Pos. 5 in Abbildungen 18, 19, 20 und 21, Pos. 47 in Abbildungen 22 und 23) einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind.
    Bei DN 150 mit druckentlasteter Innengarnitur sind zwei Dichtungen erforderlich; eine zwischen dem Ventilkörper und der Führungsbuchse und die andere zwischen der Führungsbuchse und dem Oberteil. Darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind.
15. Das Oberteil (Pos. 4) vorsichtig auf die Ventilspindel schieben.
16. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse bei PTFE-Packungen gemäß Abbildung 15 und bei Graphit-ULF-Packungen gemäß Abbildung 16 einsetzen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse hineinklopfen. Schmiermittel auf das Gewinde auftragen und die Packungsmanschette (Pos. 29) einbauen.
17. Die Kontermutter (Pos. 28) und die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) einbauen.
    Bei Ausführung mit Standardoberteil die Baugruppe aus Ventilkegel und Oberteil in den Ventilkörper (Pos. 1) einsetzen.
18. Den Antrieb auf das Ventil montieren und die Gehäusemuttern (Pos. 7 in Abbildungen 18, 19, 20, 21, Pos. 46 in Abbildungen 22 und 23) aufschrauben, diese aber nur von Hand anziehen.
19. **Bei Wirkungsweise Luft öffnet** eine separate Luftversorgung an den Versorgungsluftanschluss des unteren Membrangehäuses anschließen (wie in Abbildung 18 oder 19 dargestellt) und ausreichend Luftdruck beaufschlagen, um die Antriebsstange (Pos. 22) bis zum Hubbegrenzer anzuheben. Mit dem nächsten Schritt fortfahren.
    Bei Wirkungsweise Luft schließt mit dem nächsten Schritt fortfahren.
20. **Bei Ausführung mit Standardoberteil** die Gehäusemuttern (Pos. 7) gleichmäßig über Kreuz mit dem gemäß Tabelle 4 erforderlichen Drehmoment anziehen.
    Bei Ausführung mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil die Oberteilmuttern (Pos. 46) gleichmäßig über Kreuz mit dem gemäß Tabelle 5 erforderlichen Drehmoment anziehen.
21. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange (Pos. 22) gleich dem in Tabelle 3 angegebenen Nennhub ist. Die Kontermutter (Pos. 28) gegen die Spindeleinstellmutter schrauben und mit dem gemäß Tabelle 6 erforderlichen Drehmoment festziehen.
22. Die Antriebsstange betätigen, bis sie die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) berührt und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.
23. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechenden Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
24. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lbf-ft) anziehen.

Tabelle 8. Erforderliches Drehmoment für den Sitzring

NENNWEITE		DREHMOMENT	
DN	**NPS**	**Nm**	**lbf-ft**
15, 20, 25	1/2, 3/4, 1	170	124
40	1 1/2	320	234
50	2	460	337
80	3	1020	747
100	4	1520	1113
150	6	3400	2500

Tabelle 9. Erforderliches Drehmoment für die Spindelverlängerung

NENNWEITE		DREHMOMENT	
DN	NPS	Nm	Lbf-ft
15, 20, 25, 40, 50	1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2	40	30
80, 100	3, 4	120	89

Tabelle 10. Erforderliches Drehmoment für die Faltenbalg-Mutter

NENNWEITE		DREHMOMENT	
DN	NPS	Nm	Lbf-ft
15, 20, 25, 40, 50	1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2	350	260
80, 100	3, 4	650	480

25. Die Packungsmanschette (Pos. 29) mit dem in Tabelle 7 angegebenen Drehmoment anziehen.

Alternativ kann die Packungsmanschette mit der folgenden Methode festgezogen werden:

a. Die Packungsmanschette festziehen, bis die Tellerfedern zu 100 % komprimiert sind (bzw. vollständig flach sind). Dies ist durch einen starken Anstieg des Drehmoments der Muttern erkennbar.

b. **Für DN 15 bis DN 100 Ventile (NPS 1/2 bis 4)** die Packungsmanschette mit einer 60°-Drehung lockern.
Für DN 150 (NPS 6) die Packungsmanschette mit einer 90°-Drehung lockern.

26. **Bei Antrieben, die mit Luft öffnen**, den Druck am Antrieb ablassen.

27. **Bei Antrieben, die mit Luft öffnen**, sicherstellen, dass die Entlüftungskappe (Pos. 21) im oberen Membrangehäuse installiert ist (siehe Abbildung 18 oder 19).
Bei Antrieben, die mit Luft schließen, sicherstellen, dass die Entlüftungskappe (Pos. 21) im Versorgungsluftanschluss der Antriebslaterne installiert ist (siehe Abbildung 20 oder 21).

Austausch der Packung (Elektrische Antriebe)

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Austausch der Packung bei Ausführung mit Standard-, verlängertem und Faltenbalg-Oberteil.

Das Stellventil vom Prozess trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.

1. Den Antrieb betätigen, bis sich der Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) in der Mittelstellung befindet.
2. Die Mutternhälfte (Pos. 23) und Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) sowie die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.
3. Vorsichtig vorgehen und sicherstellen, dass der Antrieb in dieser Stellung gesichert ist und keine Bewegung ausführen kann.
4. Die Position der Kontermutter (Pos. 28) an der Spindel für den Zusammenbau markieren.
5. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) nach unten drücken, bis er den Sitz berührt.
6. Die Kontermutter (Pos. 28) lösen und die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) so weit nach unten drehen, bis sie die Oberkante der Ventilspindel (Pos. 3) freigibt.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen der Antriebslaterne (Pos. 8) die Ventilkörper-/Antriebsmuttern (Abbildung 18, 19, 20 und 21, Pos. 7) oder die Oberteil-/Antriebsmuttern (Abbildung 22 und 23, Pos. 46) anhand der im folgenden Schritt 7 aufgeführten Anweisungen (siehe unten) lockern. Eine klemmende Antriebslaterne darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung der Antriebslaterne führen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilgehäuse abgebaut ist.

7. **Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildung 18, 19, 20 und 21)** ist die Antriebslaterne (Pos. 8) mit den Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilkörper (Pos. 1) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern.

Bei Ausführung mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil ist die Antriebslaterne (Pos. 8) mit den Oberteilmuttern (Pos. 46) an das verlängerte Oberteil (Pos. 39) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern.

8. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventil und Antriebslaterne lockern; hierzu entweder die Antriebslaterne hin- und her kippen oder ein Hebelwerkzeug zwischen Ventil und Antriebslaterne benutzen. Das Hebelwerkzeug an mehreren Stellen des Umfangs ansetzen, bis sich die Antriebslaterne lockert.

⚠ WARNUNG

Sollte es Anzeichen dafür geben, dass Prozessflüssigkeit aus der Verbindung leckt, die Ventilgehäuse-/Verbindungsmuttern erneut festziehen und zur Warnung zu Beginn des Abschnitts Wartung zurückkehren, um sicherzustellen, dass die notwendigen Schritte durchgeführt wurden, um das Ventil vom Prozess zu trennen und Prozessdruck abzulassen und so Sachschäden bzw. Verletzungen zu vermeiden.

9. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Packungsmanschette (Pos. 29) zwei Umdrehungen lösen, um die Packungskompression zu entspannen.
10. **Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildungen 18, 19, 20 und 21)** die Gehäusemuttern (Pos. 7) vollständig entfernen.
Bei Ausführung mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil (Abbildungen 22 und 23) die Oberteil-Muttern (Pos. 46) vollständig entfernen.

VORSICHT

Um Sachschäden zu vermeiden, die Antriebslaterne auf einer schützenden Oberfläche ablegen und entsprechend der Beschreibung in den folgenden Schritten fortfahren.

11. Die Antriebslaterne vorsichtig herunterheben und auf einer gegen Beschädigungen schützenden Oberfläche ablegen.
Bei Ausführungen mit Standard-Oberteil: Falls das Oberteil (Pos. 4) einschließlich Ventilkegel mit Spindel dazu neigen sollte, zusammen mit der Antriebslaterne angehoben zu werden, darauf achten, dass diese Teile nicht vom Antrieb herunterfallen.
Bei Ausführungen mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil: Sicherstellen, dass das Oberteil (Pos. 4) nicht mit der Antriebslaterne angehoben wird.

VORSICHT

Bei Ausführung mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil kann das Anheben des Oberteils mit der Antriebslaterne Beschädigungen am Ventilkegel und am Faltenbalg verursachen.

12. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) und Kontermutter (Pos. 28) entfernen.
13. **Bei Ausführungen mit Standard-Oberteil** das Oberteil und den Ventilkegel mit Spindel entfernen und auf einer schützenden Oberfläche ablegen.
Bei Ausführungen mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil nur das Oberteil (Pos. 4) entfernen.
14. Die Dichtung zwischen Ventil und Antriebslaterne (Pos. 5 in Abbildungen 18, 19, 20 und 21, Pos. 47 in Abbildungen 22 und 23) entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilhohlraums gelangen.
15. Die Packungsmanschette (Pos. 29) vom Oberteil (Pos. 4) entfernen.

16. Das Tellerfederpaket (Pos. 34) und das Distanzstück (Pos. 30) aus dem Oberteil (Pos. 4) herausnehmen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus dem Oberteil (Pos. 4) herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile der Packung reinigen.

Tabelle 11. Max. zulässige Schubkraft des elektrischen GX-Antriebs

NENNWEITE	SPINDEL-DURCHMESSER	HUBLÄNGE	OBERTEIL-AUSFÜHRUNG	SPINDELFESTIGKEIT	MAXIMALE SCHUBKRAFT	
	mm	mm			N	lbf
DN 25 bis DN 50 (NPS 1 bis 2)	10	20	Standard	Hoch(1)	17000	3820
				Niedrig(2)	7600	1710
			Faltenbalg/ Verlängerung	Hoch	11400	2560
				Niedrig	6700	1500
DN 80 bis DN 100 (NPS 3 bis 4)	14	20, 40	Standard	Hoch	20000	4500
				Niedrig	20000	4500
			Faltenbalg/ Verlängerung	Hoch	20000	4500
				Niedrig	14500	3260

1. Spindelwerkstoffe mit hoher Festigkeit bestehen aus S200910, N05500, S31603.
2. Spindelwerkstoffe mit niedriger Festigkeit bestehen aus S31803, N10665, N06022.

VORSICHT

Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen.

17. Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.
18. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilinneren entfernen und eine neue Dichtung (Pos. 5 in Abbildung 18, 19, 20 und 21, Pos. 47 in Abbildung 22 und 23) zwischen Ventil und Antriebslaterne einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind.
19. Das Oberteil (Pos. 4) vorsichtig auf die Ventilspindel schieben.
20. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse bei PTFE-Packungen gemäß Abbildung 15 und bei Graphit-ULF-Packungen gemäß Abbildung 16 einbauen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse hineinklopfen. Gleitmittel auf das Gewinde auftragen und die Packungsmanschette (Pos. 29) einbauen.
21. Die Kontermutter (Pos. 28) und Spindeleinstellmutter (Pos. 27) aufschrauben. Sicherstellen, dass sie mit der bei der Zerlegung der Spindel angebrachten Markierung ausgerichtet sind und dann festziehen.
    Bei Ausführung mit Standard-Oberteil die Baugruppe aus Ventilkegel und Oberteil in den Ventilkörper (Pos. 1) einbauen.
22. Den Antrieb auf das Ventil montieren und die Gehäusemuttern (Pos. 7 in Abbildungen 18, 19, 20, 21, Pos. 46 in Abbildungen 22 und 23) aufschrauben, diese aber nur von Hand anziehen.
23. **Bei Ausführung mit Standardoberteil** die Gehäusemuttern (Pos. 7) gleichmäßig über Kreuz mit dem gemäß Tabelle 4 erforderlichen Drehmoment anziehen.
    Bei Ausführung mit verlängertem und Faltenbalg-Oberteil die Oberteilmuttern (Pos. 46) gleichmäßig über Kreuz mit dem in Tabelle 5 angegebenen Drehmoment anziehen.
24. Den Ventilkegel mit Spindel zum Ventilsitz schieben. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) und Kontermutter (Pos. 28) bis zur zuvor markierten Position aufschrauben. Die Kontermutter (Pos. 28) gegen die Spindeleinstellmutter schrauben und mit dem gemäß Tabelle 6 erforderlichen Drehmoment festziehen.
25. Die Antriebsstange nach unten fahren, bis sie die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) berührt und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.
26. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechende Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.

27. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lbf-ft) anziehen.
28. Die Packungsmanschette (Pos. 29) mit dem in Tabelle 7 angegebenen Drehmoment anziehen.

Alternativ kann die Packungsmanschette nach der folgenden Methode festgezogen werden:

a. Die Packungsmanschette festziehen, bis die Tellerfedern zu 100 % komprimiert sind (bzw. vollständig flach sind). Dies ist durch einen schnellen Anstieg des Drehmoments der Mutter erkennbar.

b. **Für DN 15 bis DN 100 (NPS 1/2 bis 4)** die Packungsmanschette mit einer 60°-Drehung lockern.

29. Sicherstellen, dass die maximale Schubkraft des elektrischen Antriebs die Werte in Tabelle 11 nicht überschreitet.

Wartung der Ventilinnengarnitur

Die in diesem Abschnitt genannten Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildungen 18, 19, 20, 21, 22 und 23.

Ausbau der Ventilinnengarnitur

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den im Abschnitt Austausch der Packung beschriebenen Schritten (Schritte 1 bis 10) entfernen.

- **Bei Ausführung mit Standardoberteil (Abbildungen 18, 19, 20, 21 und 25)** mit dem Abschnitt Ausbau des Sitzrings/Käfigs fortfahren.
- **Bei Ausführung mit verlängertem Oberteil (Abbildung 22)** mit Schritt 3 fortfahren.
- **Bei Faltenbalg-Oberteilen (Abbildung 23)** mit Schritt 2 fortfahren.

2. **Bei Ausführung mit Faltenbalg-Oberteil (Abbildung 23)** ein Werkzeug für Faltenbalg-Muttern mit den Abmessungen gemäß Abbildung 26 und Tabelle 13 verwenden, um die Faltenbalg-Muttern (Pos. 51) wie folgt auszubauen:

a. Das Faltenbalg-Mutternwerkzeug in das verlängerte Oberteil (Pos. 39) einführen. Sicherstellen, dass die Nasen des Werkzeugs in den entsprechenden Aussparungen der Faltenbalg-Mutter eingreifen.

b. Einen elektrischen oder manuellen Drehmomentschrauber verwenden, der die in Tabelle 10 angegebenen Drehmomente erzielen kann. Den elektrischen Drehmomentschrauber mit einem für den Sechskantkopf des Faltenbalg-Mutternwerkzeugs passenden Einsatz versehen.

c. Den Steckschlüssel auf den Sechskantkopf des Faltenbalg-Mutternwerkzeugs aufsetzen.

⚠ WARNUNG

Sicherstellen, dass der elektrische Drehmomentschrauber, der Steckschlüssel und das Werkzeug während der Anwendung des Drehmoments stets mit der Faltenbalg-Mutter fluchten. Werden der elektrische Schrauber oder der Steckschlüssel während der Anwendung des Drehmoments nicht gerade gehalten, können sich die Nasen des Faltenbalg-Mutternwerkzeugs aus den Aussparungen der Faltenbalg-Muttern lösen und zu Schäden an der Faltenbalg-Mutter oder zu Verletzungen führen.

d. Die Faltenbalg-Mutter (Pos. 51) abschrauben.

3. **Bei Ausführungen mit verlängertem oder Faltenbalg-Oberteil:** Das verlängerte Oberteil (Pos. 39) ist mit den Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilkörper (Pos. 1) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lösen. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventilkörper und verlängertem Oberteil lockern; hierzu entweder das verlängerte Oberteil hin- und herkippen oder mit einem zwischen verlängerten Oberteil und Ventilkörper eingeführten Werkzeug loshebeln. Das Hebelwerkzeug an mehreren Stellen ansetzen, bis sich das verlängerte Oberteil löst.
4. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) vollständig entfernen und das verlängerte Oberteil (Pos. 39) sowie die Baugruppe aus Ventilkegel und Spindelverlängerung (Pos. 3, 40 und 48) bzw. aus Ventilkegel, Faltenbalg und Spindelverlängerung (Pos. 3, 49 und 48) vorsichtig vom Ventilkörper abheben.

5. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) wie folgt mit einem Schraubenschlüssel von der Spindelverlängerung (Pos. 40) oder der Faltenbalg/Spindel-Baugruppe (Pos. 49) abschrauben:

   a. Den Schraubenschlüssel an den Sechskant-Flächen der Spindelverlängerung ansetzen (siehe Abbildungen 22 und 23).

VORSICHT

Beim folgenden Verfahren darauf achten, dass Ventilkegel und Spindeloberfläche nicht beschädigt werden.

   b. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) fest fassen und die Spindelverlängerung (Pos. 40) oder die Faltenbalg/Spindel-Baugruppe (Pos. 49) abschrauben. Darauf achten, dass der Ventilkegel und die Spindeloberfläche nicht beschädigt werden.

Hinweis

Innerhalb der Baugruppe aus Ventilkegel und Spindelverlängerung befindet sich ein Fixiereinsatz (Pos. 48 in Abbildungen 22 und 23). Dieser Einsatz kann beim Zerlegen der Spindel herausfallen. Falls dies der Fall ist, sicherstellen, dass dieser Einsatz für den Zusammenbau von Ventilspindel und Spindelverlängerung aufbewahrt wird.

6. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) und den Faltenbalg mit Spindel (Pos. 49) aus dem verlängerten Oberteil herausziehen. Die Faltenbalgdichtung (Pos. 50) abnehmen.
7. Mit dem Abschnitt zum Ausbau des Sitzrings fortfahren.

Ausbau des Sitzrings/Käfigs

VORSICHT

Darauf achten, dass keine Dichtflächen beschädigt werden.

Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 3) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Sitzflächen von Sitzring (Pos. 2), Käfig (Pos. 99) und Ventilkegel (Pos. 3) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils und sollten daher mit Sorgfalt behandelt und ordnungsgemäß geschützt werden.

1. Packungsteile können, falls gewünscht, aus dem Oberteil ausgebaut werden. Diese Teile wie im Abschnitt zur Wartung der Packung beschrieben austauschen.
2. Ein Sitzringwerkzeug mit den in Abbildung 5 und Tabelle 12 angegebenen Abmessungen verwenden, um den Sitzring (Pos. 2) wie folgt zu entfernen:

   a. Das Werkzeug in das Ventilgehäuse einsetzen. Sicherstellen, dass die Nasen des Werkzeugs in die entsprechenden Aussparungen des Sitzrings eingreifen.

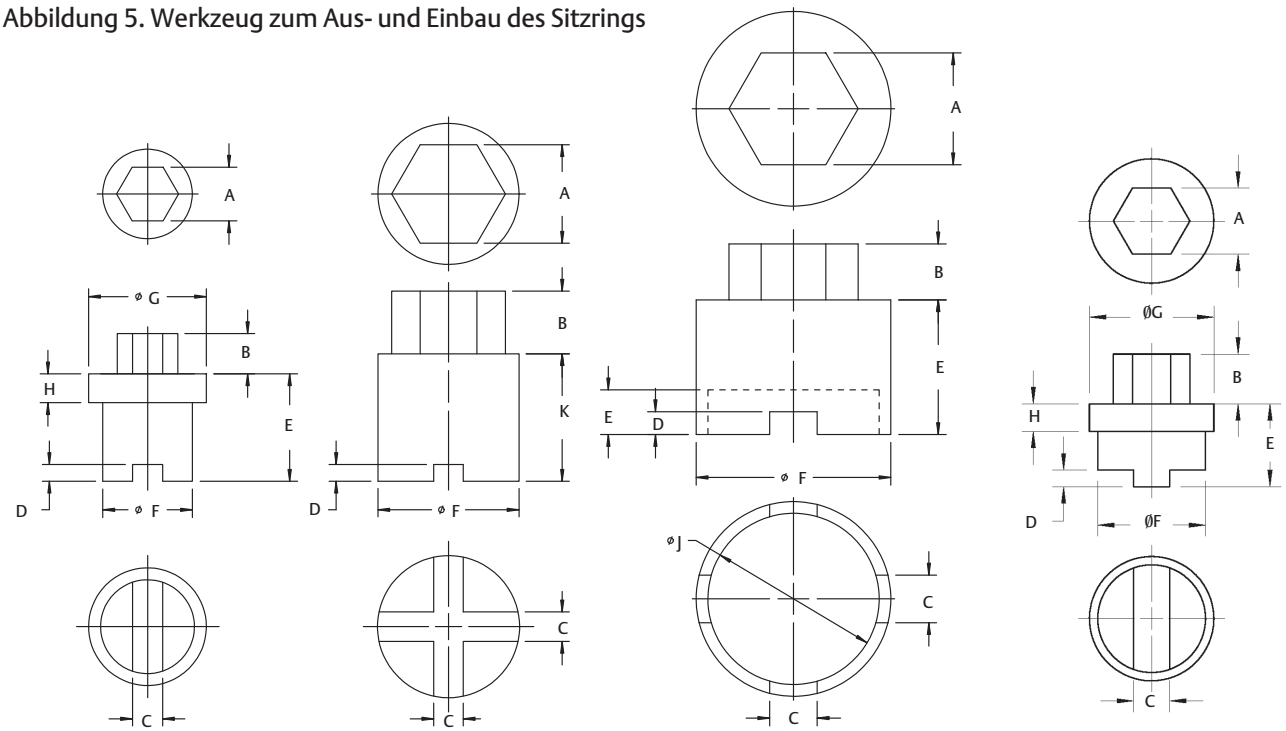
   b. Einen elektrischen oder manuellen Drehmomentschrauber verwenden, der die in Tabelle 8 angegebenen Drehmomente erzielen kann. Den elektrischen Drehmomentschraubendreher mit einem für den Sechskantkopf des Sitzringwerkzeugs passenden Einsatz versehen.

   c. Den Steckschlüssel auf den Sechskantkopf des Sitzringwerkzeugs aufsetzen.

⚠ WARNUNG

Sicherstellen, dass der elektrische Drehmomentschrauber, der Steckschlüssel und das Werkzeug während der Anwendung des Drehmoments stets mit dem Sitzring fluchten. Werden der elektrische Schrauber oder der Steckschlüssel während der Anwendung des Drehmoments nicht gerade gehalten, können sich die Nasen des Sitzringwerkzeugs aus den Aussparungen des Sitzrings lösen und zu Schäden am Sitzring oder Verletzungen führen.

Abbildung 5. Werkzeug zum Aus- und Einbau des Sitzrings



DN 15, 20, 25 (NPS 1/2, 3/4, 1) | **DN 40, 50, 80, 100 (NPS 1-1/2, 2, 3, 4)** | **DN 150 (NPS 6)** | **DN 25 Cav III (NPS 1)**

GE02918-6 GG01215

Tabelle 12. Werkzeug zum Aus- und Einbau des Sitzrings - Abmessungen

Nennweite		Teilenummern	A	B	C	D	E	FØ	GØ	H	JØ	K
DN	NPS		mm									
15, 20, 25	1/2, 3/4, 1	GE02918X012	24	15	15,2	9	54	40	45	10	---	---
25 (Cavitrol III)	1 (Cavitrol III)	Nicht verfügbar	24	18	13	6	30	39	45	10	---	---
40(1)	1 1/2(1)	GE02918X022	36	20	2X 13,2	7,5	58	53	---	---	---	---
50(1)	2(1)	GE02918X032	46	28	2X 13,2	7,5	63	63	---	---	---	---
80	3	GE02918X042	60	36	2X 15,2	8,5	100	93	---	---	---	---
100	4	GE02918X052	70	44	2X 17,2	9,5	114	113	---	---	---	---
150	6	GE02918X062	100	50	2X 43	10,5	170,5	174	---	---	153	20

1. Wird außerdem für den Ausbau des Cavitrol III Käfigs verwendet.

3. Den Sitzring (Pos. 2) aus dem Ventilkörper ausbauen.
4. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventilkörpers verhindern können.
5. Innengarniturteile austauschen, wenn erforderlich.

Zusammenbau der Innengarnitur

Zusammenbau einer nicht druckentlasteten Innengarnitur

Siehe Abbildungen 12, 18, 19, 20, 21, 22, 23 und 25.

1. Vor der Installation des neuen Sitzrings/Käfigs das Gewinde im Ventilkörper gründlich reinigen. Ein geeignetes Schmiermittel auf das Gewinde und die 60°-Dichtfläche des neuen Sitzrings (Pos. 4) auftragen. Den Sitzring in den Ventilkörper schrauben und mit dem Sitzringwerkzeug mit dem in Tabelle 8 angegebenen Drehmoment anziehen. Überschüssiges Schmiermittel nach dem Festziehen entfernen.
2. Bei Ausführung mit Standardoberteil folgende Schritte durchführen. (Bei verlängerten und Faltenbalg-Oberteilen mit Schritt 3 fortfahren.)

   a. Die Dichtflächen von Ventilkörper und Antriebslaterne reinigen und eine neue Ventilkörper-/Antriebslaternendichtung (Pos. 5) einlegen.

   b. Gegebenenfalls verwendetes Klebeband oder Schutzmaterial vom Ventilkegel mit Spindel entfernen.

   c. Ventilkegel mit Spindel in den Sitzring einsetzen.

VORSICHT

Wenn die Packung weiter verwendet werden soll und nicht aus dem Oberteil ausgebaut wurde, muss der folgende Schritt vorsichtig durchgeführt werden, um eine Beschädigung der Packung durch das Gewinde der Ventilspindel zu vermeiden.

   d. Oberteil und Antriebslaterne gemäß den Schritten 15 - 27 des Abschnitts Austausch der Packung auf den Ventilkörper montieren. Hierbei Schritt 16 auslassen, wenn keine neue Packung eingelegt wird.

3. Bei verlängerten und Faltenbalg-Oberteilen folgende Schritte durchführen.

   a. Bei Ausführung mit Faltenbalg-Oberteil die Dichtflächen zwischen verlängertem Oberteil und Faltenbalg reinigen und eine neue Faltenbalgdichtung (Pos. 50) einlegen.

   b. Gegebenenfalls verwendetes Klebeband oder Schutzmaterial vom Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) entfernen. Dann den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) durch die Buchse des verlängerten Oberteils (Pos. 41) einführen.

   c. Gegebenenfalls verwendetes Klebeband oder Schutzmaterial von der Spindelverlängerung (Pos. 40) oder der Faltenbalg-Spindel (Pos. 49) entfernen. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) in die Spindelverlängerung oder die Faltenbalg/Spindel-Baugruppe einschrauben. Hinweis: Das Gewinde des Ventilkegels mit Spindel (Pos. 3) oder der Faltenbalg/Spindel-Baugruppe (Pos. 49) nicht schmieren.

Hinweis

Sicherstellen, dass der Fixiereinsatz (Abbildungen 22 und 23, Pos. 48) zuvor in die Gewindebohrung der Spindelverlängerung eingesetzt wurde.

VORSICHT

Beim folgenden Verfahren darauf achten, dass Ventilkegel und Spindeloberfläche nicht beschädigt werden.

   d. Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) fest fassen. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) mit einem Steckschlüssel mit dem in Tabelle 9 für Spindelverlängerungen angegebenen Drehmoment in die Spindelverlängerung (Pos. 40) oder die Faltenbalg/Spindel-Baugruppe (Pos. 49) einschrauben. Darauf achten, dass der Ventilkegel und die Spindeloberfläche nicht beschädigt werden.

   e. Bei Ausführung mit Faltenbalg-Oberteil geeignetes Schmiermittel auf das Gewinde und die Unterseite der Faltenbalg-Mutter (Pos. 51) auftragen. Die Faltenbalg-Mutter in das verlängerte Oberteil einschrauben. Mit dem Faltenbalg-Mutternwerkzeug, einer Drehmaschine oder einer Bohrmaschine die Faltenbalg-Mutter festziehen oder mit dem Drehmoment gemäß den Angaben in Tabelle 10 anziehen. Überschüssiges Schmiermittel entfernen.

f. Die Dichtflächen zwischen Ventilgehäuse und verlängertem Oberteil reinigen und die Dichtung (Pos. 5) einlegen.

g. Das verlängerte Oberteil einschließlich Ventilkegel mit Spindel auf den Ventilkörper montieren. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) aufschrauben und gleichmäßig über Kreuz mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.

VORSICHT

Wenn die Packung weiter verwendet werden soll und nicht aus dem Oberteil ausgebaut wurde, muss der folgende Schritt vorsichtig durchgeführt werden, um eine Beschädigung der Packung durch das Gewinde der Ventilspindel zu vermeiden.

h. Das Oberteil und die Antriebslaterne gemäß den Schritten 15 bis 27 des Abschnitts Austausch der Packung auf die Oberteilverlängerung montieren. Schritt 16 entfällt, wenn keine neue Packung eingebaut wird.

Zusammenbau einer druckentlasteten Innengarnitur

(Nur erhältlich in DN 80, 100 und 150 [NPS 3, 4 und 6])

Siehe Abbildung 10.

VORSICHT

Um den Ventilkegeldichtring (Pos. 37) zu schützen und sicherzustellen, dass er richtig abdichtet, darauf achten, dass die Oberfläche der Ringnut im Ventilkegel oder die Oberfläche des Austauschrings nicht zerkratzt werden.

1. Nachdem der Ventilkegel (Pos. 3) gemäß dem Abschnitt Ausbau unter Wartung der Ventilinnengarnitur ausgebaut wurde, falls erforderlich wie folgt vorgehen:

Der Dichtring (Pos. 37) kann nicht wieder verwendet werden, weil es sich um einen geschlossenen Ring handelt, der aus der Nut herausgehebelt und/oder herausgeschnitten werden muss. Nach dem Entfernen des Dichtrings kann der Elastomer-Stützring (Pos. 38), bei dem es sich ebenfalls um einen geschlossenen Ring handelt, aus der Nut herausgehebelt werden.

Zum Aufziehen des neuen Stützrings und Dichtrings auf den Ventilkegel, ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auf beide Ringe (Pos. 38 und 37) auftragen. Den Stützring über den Ventilkegel (Pos. 3) hinweg in die Nut einsetzen. Den Dichtring von der Oberseite des Ventilkegels (Pos. 3) aus so aufziehen, dass er zunächst an einer Stelle in der Nut des Ventilkegels liegt. Anschließend den Dichtring langsam und vorsichtig dehnen und über die Oberkante des Ventilkegels schieben. Das PTFE-Material im Dichtring muss während des Dehnens im kalten Zustand fließen können; daher den Ring nicht ruckartig bewegen. Durch das Dehnen des Dichtrings über den Ventilkegel scheint der Ring übermäßig locker in der Nut zu liegen; der Ring zieht sich jedoch nach dem Einsetzen in das Oberteil auf seine Originalgröße zusammen.

2. Sitzring, Ventilkegel mit Spindel, Oberteil und Antriebslaterne in den Ventilkörper einsetzen und den Zusammenbau gemäß den Schritten 1 bis 3 im Abschnitt Zusammenbau einer nicht druckentlasteten Innengarnitur abschließen.

Typenschild für Reparaturen

Falls vom Endbenutzer gefordert, ist ein optionales Typenschild für Reparaturen erhältlich, auf dem die Änderungen an der Innengarnitur des Ventils notiert werden können (siehe Abbildung 29). Dieses Typenschild kann als Ersatzteil bestellt und einfach mit einer Gehäuseschraube an das Antriebsgehäuse angebracht werden. (Siehe Abschnitt Bestellung von Ersatzteilen in dieser Anleitung.)

Wie in Abbildung 29 gezeigt, kann das Wartungspersonal auf dem Typenschild u. a. folgende Informationen zur Innengarnitur aufzeichnen:

- Datum der Wartung
- Werkstoff der Innengarnitur
- Sitzweite
- Durchflussleistung (C_V / K_V)
- Durchflusskennlinie
- Antriebswirkungsweise Luft öffnet oder Luft schließt

Wartung des Faltenbalgs

Dieser Abschnitt enthält die Anweisungen für den Austausch der Faltenbalg/Spindel-Baugruppe (siehe Pos. 49 in Abbildung 23).

1. Den Antrieb und das Oberteil wie im Abschnitt Austausch der Packung (Schritt 1 bis 10) beschrieben demontieren.
2. Den Ventilkegel mit Spindel wie im Abschnitt Ausbau der Ventilinnengarnitur (Schritte 2 bis 6) beschrieben ausbauen.
3. Die neue Faltenbalg/Spindel-Baugruppe (Pos. 49) gemäß Abschnitt Zusammenbau der Innengarnitur (Schritt 3) einbauen.

Abbildung 6. Fisher GX Handrad

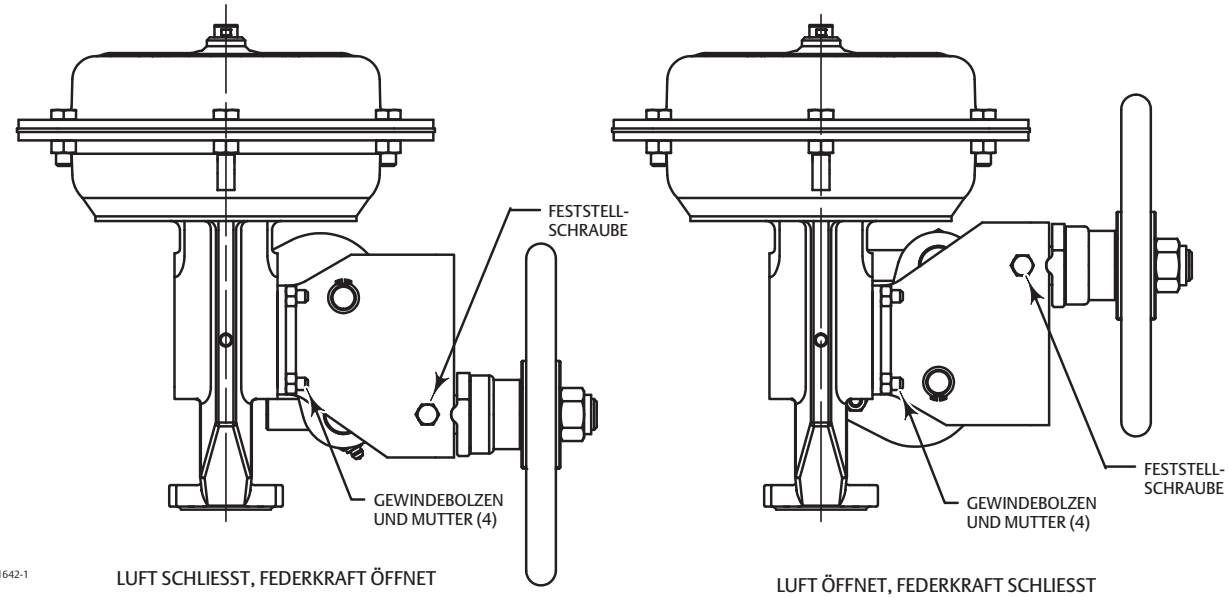
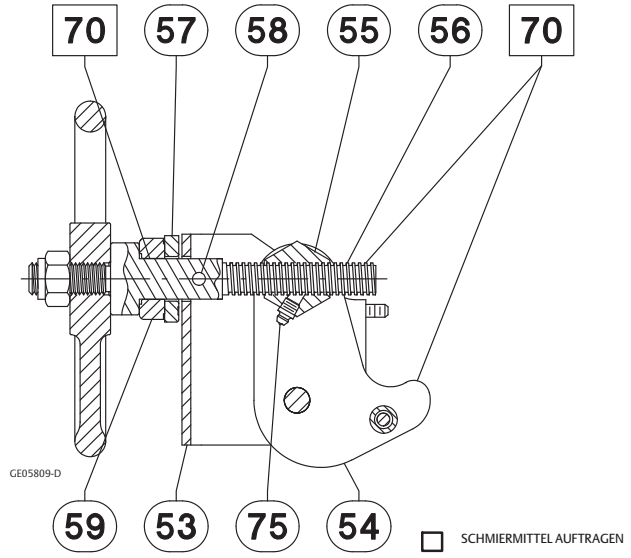
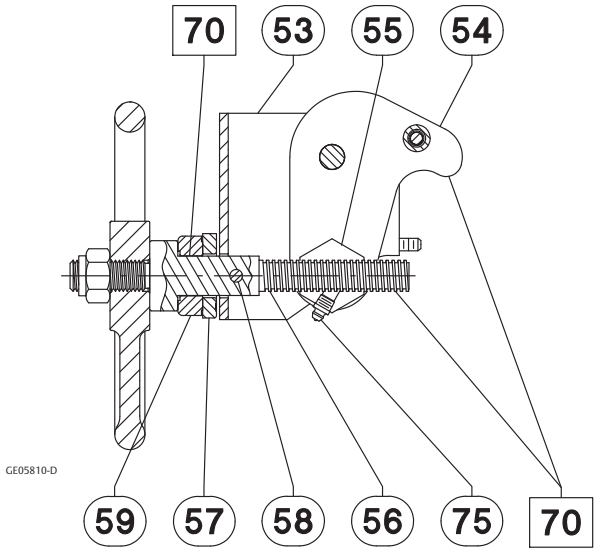


Abbildung 7. Anordnung des Fisher GX Handrads und Schmiernippel



LUFT ÖFFNET, FEDERKRAFT SCHLIESST



LUFT SCHLIESST, FEDERKRAFT ÖFFNET

Handradbetrieb

VORSICHT

Dieses Handrad wurde für Antriebe der Größen 225 und 750 mit 20 mm Hub konzipiert. Um Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden, dieses Handrad nicht an Antrieben der Größe 750 mit 40 mm Hub oder Antrieben der Größe 1200 installieren.

Funktionsprinzip

Das GX Handrad ist dafür ausgelegt, die Antriebsfedern zusammenzudrücken und den Antrieb entgegen der Luftausfallstellung zu betätigen. Durch die Betätigung des Handrads werden die Schraube, die Mutter und die Hebel bewegt. Die Hebel drücken gegen das Spindelschloss, um diese Bewegung zu übertragen. Bei Drehung des Handrads in die entgegengesetzte Richtung werden auch die Mutter und die Hebel in die entgegengesetzte Richtung bewegt. Wenn die Hebel keinen Kontakt mehr mit dem Spindelschloss haben, das Handrad mit der Feststellschraube gegen versehentliche Betätigung sichern. Das Handrad nicht mehr als zwei volle Umdrehungen über den Punkt hinaus drehen, an dem die Hebel keinen Kontakt mehr mit dem Spindelschloss haben. Weiteres Drehen kann zu Beschädigungen führen.

⚠ WARNUNG

Um Verletzungen oder den Verlust der Kontrolle über den Prozess durch Geräteschäden zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass die Hebel vollständig ausgekuppelt sind und die Feststellschraube festgezogen ist, wenn sich das Ventil im normalen pneumatischen Betrieb befindet.

Seitlich am Handrad befindet sich eine Feststellschraube (siehe Abbildung 6), mit der die Handradhebel so arretiert werden können, dass sie im normalen pneumatischen Betrieb, bei dem das Handrad nicht benötigt wird, nicht stören.

⚠ WARNUNG

Um Verletzungen und Schäden am Gerät durch unkontrollierte Bewegung oder Herunterfallen des Ventils zu vermeiden, das Ventil niemals am Handrad anheben.

Anbau des GX Handrads (nur für Antriebe mit 20 mm Hub)

1. Die Anordnung der Hebel im Bezug auf das Spindelschloss entsprechend der Antriebswirkungsweise Luft schließt, Feder öffnet oder Luft öffnet, Feder schließt beachten (siehe Abbildung 7).
2. Das Handrad so einstellen, dass die Hebel vor der Installation über dem Spindelschloss positioniert werden können.
3. Das Handrad wie in Abbildung 6 gezeigt mit vier Gewindebolzen und Muttern an der Montagefläche des GX festschrauben. Mit einem Drehmoment von 24 Nm (18 lbf-ft) anziehen.
4. Den Schmiernippel und die Enden der Hebel (die Kontaktstellen zum Spindelschloss) wie in Abbildung 7 gezeigt mit Lithium-Schmiermittel versorgen.

Betrieb des Hubbegrenzers

Funktionsprinzip

VORSICHT

Dieser Hubbegrenzer wurde für Antriebe der Größen 225 und 750 mit 20 mm Hub konzipiert. Um Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden, diesen Hubbegrenzer nicht an Antrieben der Größe 750 mit 40 mm Hub oder Antrieben der Größe 1200 installieren.

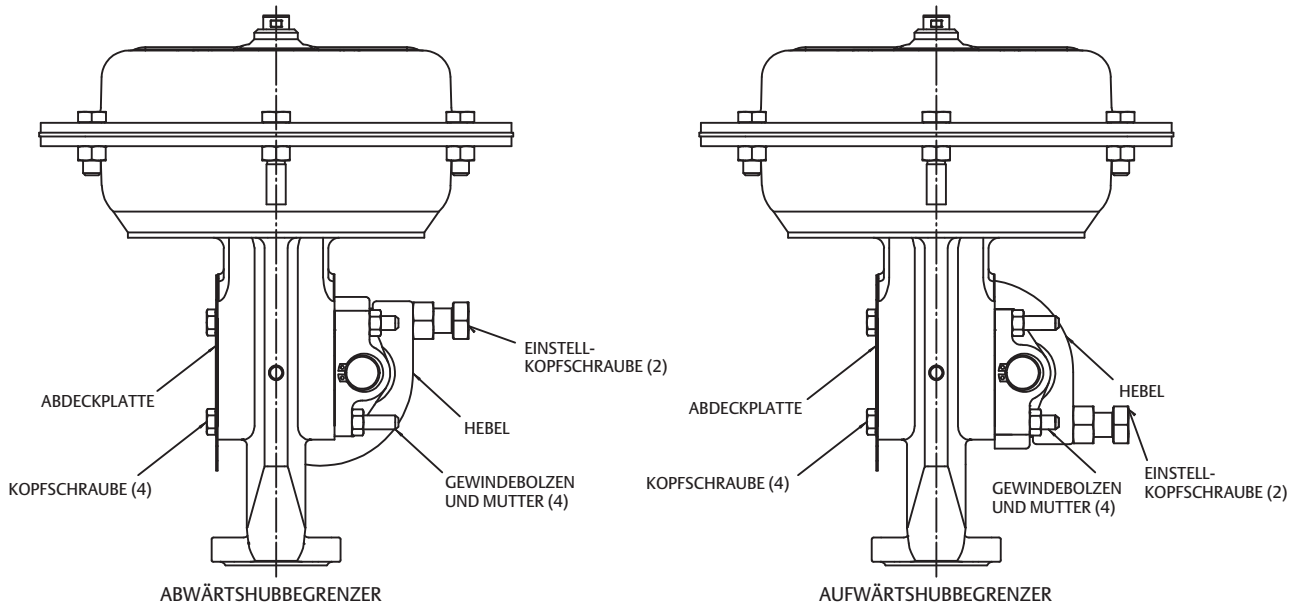
Der GX Hubbegrenzer dient dazu, den Stellweg des Ventils mechanisch zu begrenzen und im Notfall oder bei Ausfall des Instrumentensignals an einer voreingestellten Position zu stoppen. Der Hubbegrenzer wird mit vier Gewindebolzen auf der Antriebslaterne montiert. Der Hebel drückt gegen das Spindelschloss, um den Hub zu begrenzen. Die Hubposition kann wie in Abbildung 8 über zwei Einstell-Kopfschrauben am Hebel eingestellt werden. Zum Schutz gegen vom Hebel verursachte Schäden durch Einklemmen ist die in Abbildung 8 dargestellte Abdeckplatte erhältlich.

⚠ WARNUNG

Um Verletzungen und Schäden am Gerät durch unkontrollierte Bewegung oder Herunterfallen des Ventils zu vermeiden, das Ventil niemals am Hubbegrenzer anheben.

Um Verletzungen oder den Verlust der Kontrolle über den Prozess durch Geräteschäden zu vermeiden, die verstellbaren Kopfschrauben so einstellen, dass der Hebel vollständig ausgekuppelt ist, wenn sich das Ventil im normalen pneumatischen Betrieb befindet.

Abbildung 8. Fisher GX Hubbegrenzer



Anbau des GX Hubbegrenzers

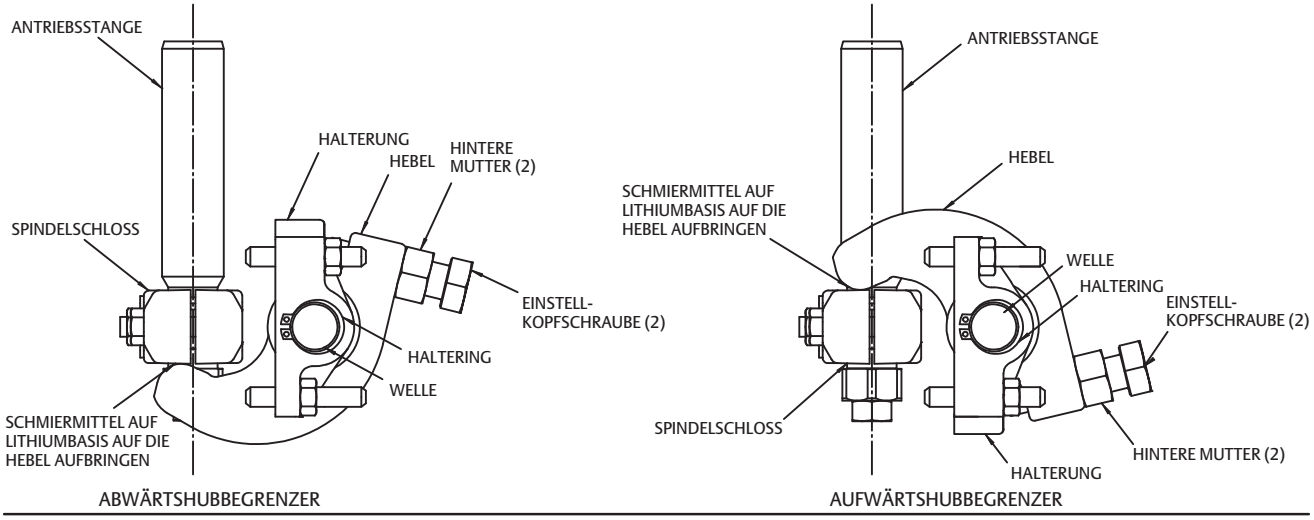
Abwärtshubbegrenzer

1. Die Lage des Hebels in Bezug auf das Spindelschloss für die Anordnung als Abwärtshubbegrenzer gemäß Abbildung 9 beachten. Den Hubbegrenzer so einstellen, dass der Hebel vor der Installation unter dem Spindelschloss positioniert werden kann.
2. Den Hubbegrenzer wie in Abbildung 8 gezeigt mit vier Gewindebolzen und Muttern an der Montagefläche des GX festschrauben. Mit einem Drehmoment von 24,5 Nm (18 lbf-ft) anziehen.
3. Schmiermittel auf Lithiumbasis wie in Abbildung 9 gezeigt auf das Ende des Hebels (die Kontaktstelle zum Spindelschloss) und die zwei Einstell-Kopfschrauben aufbringen.

Aufwärtshubbegrenzer

1. Die Lage des Hebels in Bezug auf das Spindelschloss für die Anordnung als Aufwärtshubbegrenzer gemäß Abbildung 9 beachten. Den Hubbegrenzer so einstellen, dass der Hebel vor der Installation über dem Spindelschloss positioniert werden kann.
2. Den Hubbegrenzer wie in Abbildung 8 gezeigt mit vier Gewindebolzen und Muttern an der Montagefläche des GX festschrauben. Mit einem Drehmoment von 24,5 Nm (18 lbf-ft) anziehen.
3. Schmiermittel auf Lithiumbasis wie in Abbildung 9 gezeigt auf das Ende des Hebels (die Kontaktstelle zum Spindelschloss) und die zwei Einstell-Kopfschrauben aufbringen.

Abbildung 9. Anordnung des Fisher GX Hubbegrenzers



Position des Hubbegrenzers festlegen

Den Antrieb mit dem für die gewünschte Position erforderlichen Luftsignal beaufschlagen, dann die Einstell-Kopfschrauben so weit einschrauben, bis der Hebel fest am Spindelschloss anliegt. Danach die hinteren Muttern festziehen. Die tatsächliche Spindelposition bei 100 % Luftsignal überprüfen.

Die Standardgenauigkeit für die Hubbegrenzerposition beträgt +/- 10 % für einen Hub von 20 mm. Für größere Genauigkeit, den folgenden Vorgang ausführen.

1. Den Antrieb mit dem für die gewünschte Position erforderlichen Luftsignal beaufschlagen.
2. Den Hubbegrenzer einstellen, die Einstell-Kopfschrauben so weit einschrauben, bis der Hebel fest am Spindelschloss anliegt. Danach die hintere Mutter festziehen.
3. Den Antrieb mit 100 % Luftsignal beaufschlagen.
4. Die Differenz zwischen der tatsächlichen und der erwünschten Spindelposition messen.
5. Den Antrieb mit dem Luftdruck für die gewünschte Position abzüglich der in Schritt 4 gemessenen Differenz beaufschlagen.
6. Den Hubbegrenzer mit den beiden Kopfschrauben neu einstellen und anschließend die hintere Mutter festziehen.

Abbildung 10. Druckentlastete Fisher GX Innengarnitur (Standard für DN 80 und100 [NPS 3 und4])

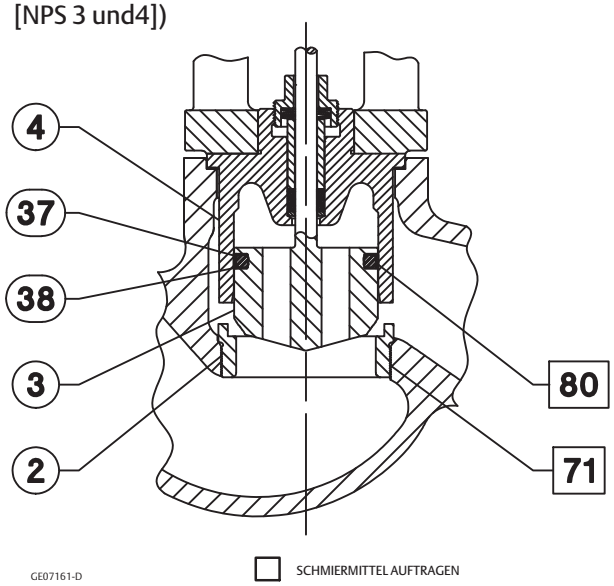


Abbildung 11. Druckentlastete Fisher GX Innengarnitur (DN 150 [NPS 6])

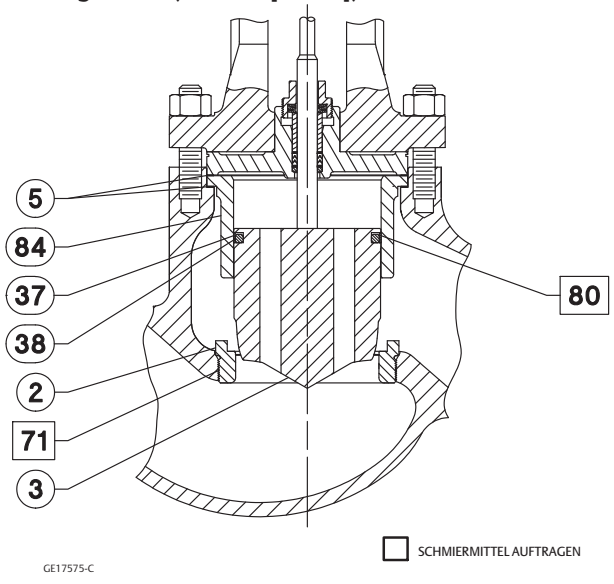


Abbildung 12. Nicht druckentlastete, sitzgeführte Fisher GX Innengarnitur (DN 40 - 150 [NPS 1 1/2 - 6])

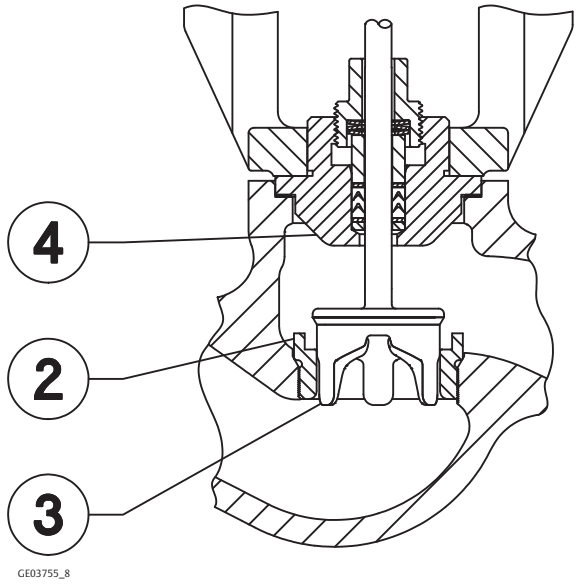


Abbildung 13. Fisher GX Whisper Trim™ III (DN 150 [NPS 6])

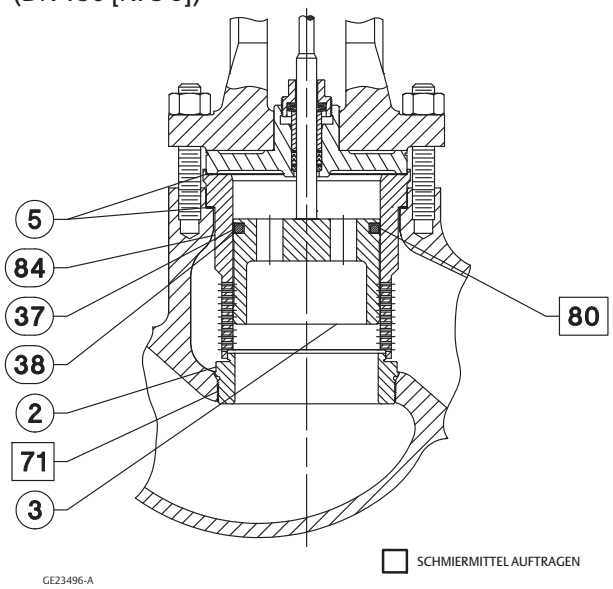


Abbildung 14. Fisher GX Stellventil mit typischer Weichsitz-Innengarnitur (Sitzweiten 36 - 136 mm)

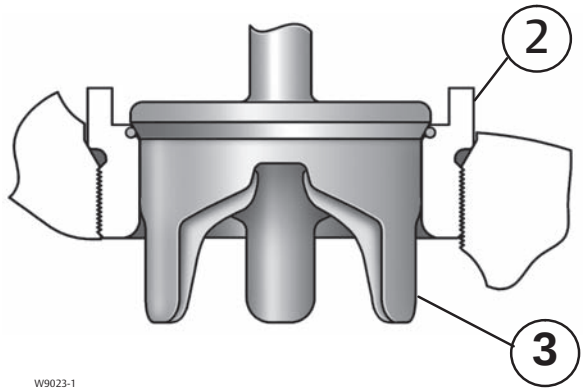


Abbildung 15. Fisher GX PTFE-Packung DN 15 bis DN 150 (NPS 1/2 bis 6)

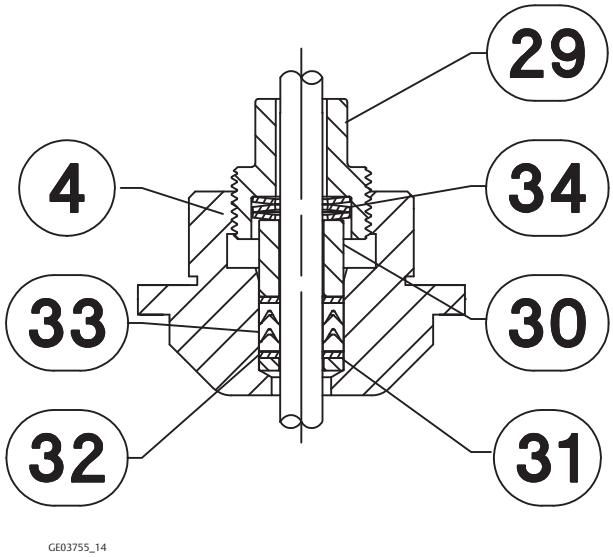


Abbildung 16. Fisher GX Graphit-ULF-Packung DN 15 bis DN 100 (NPS 1/2 bis 4)

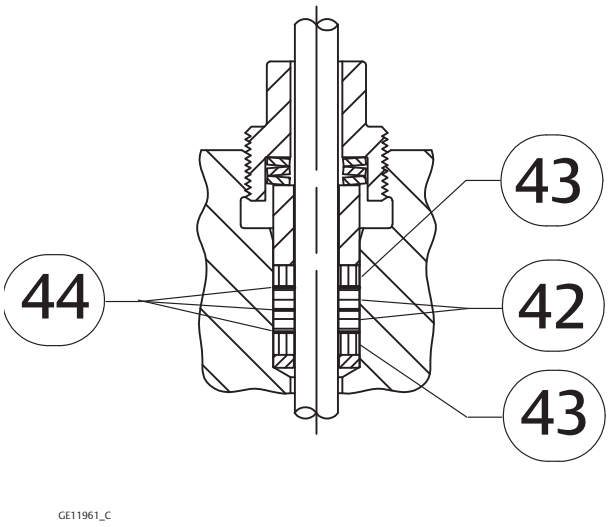


Abbildung 17. Fisher GX Graphit-ULF-Packung nur DN 150 (NPS 6)

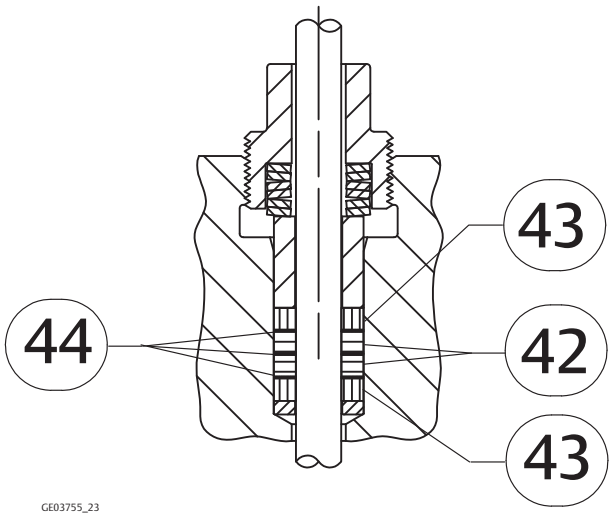


Abbildung 18. Fisher GX Stellventil mit integriertem Antrieb, Luft öffnet (Federkraft schließt), (DN 25 [NPS 1] mit nicht druckentlastetem Konturkegel)

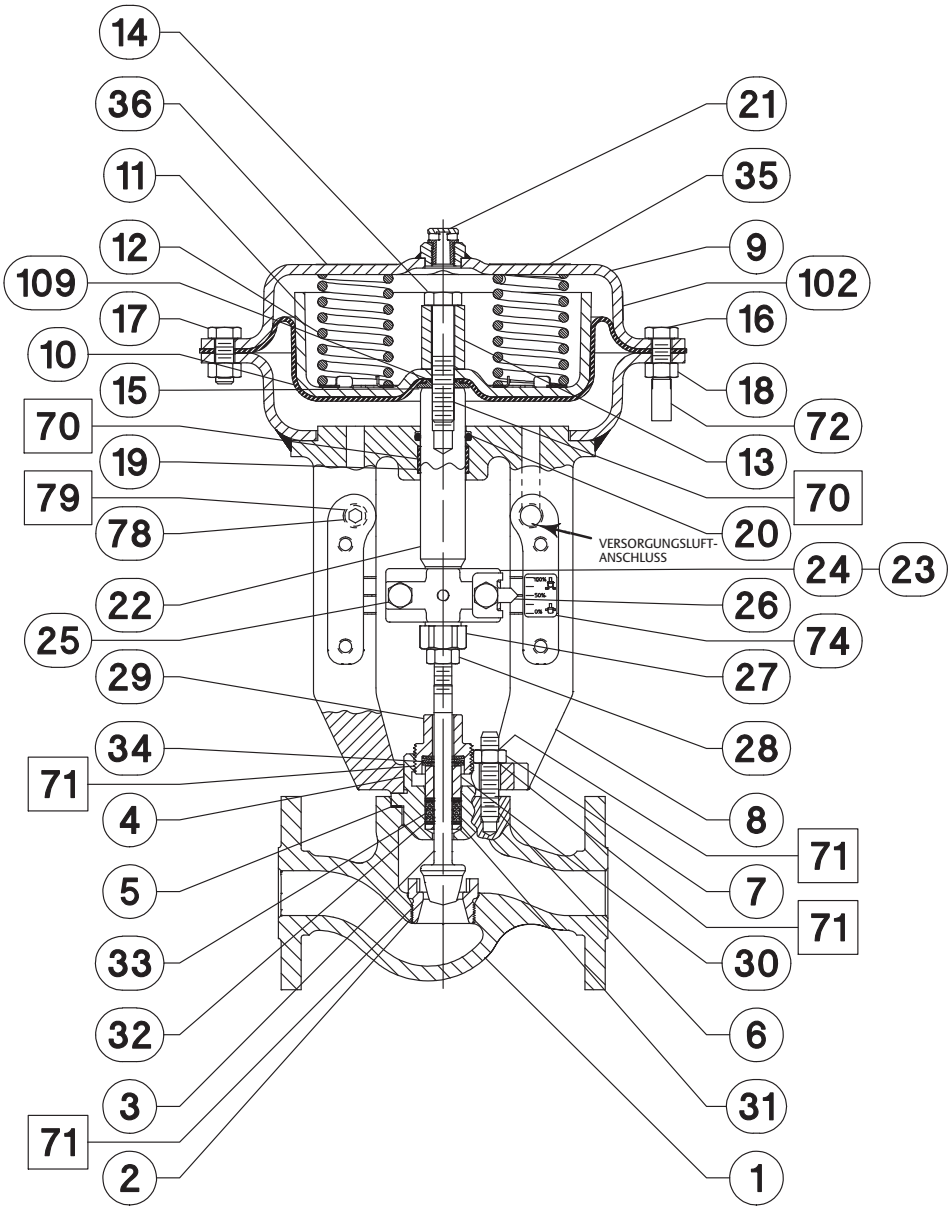


Abbildung 19. Fisher GX Stellventil mit integriertem Antrieb, Luft öffnet (Federkraft schließt), (DN 150 [NPS 6] mit nicht druckentlastetem Konturkegel)

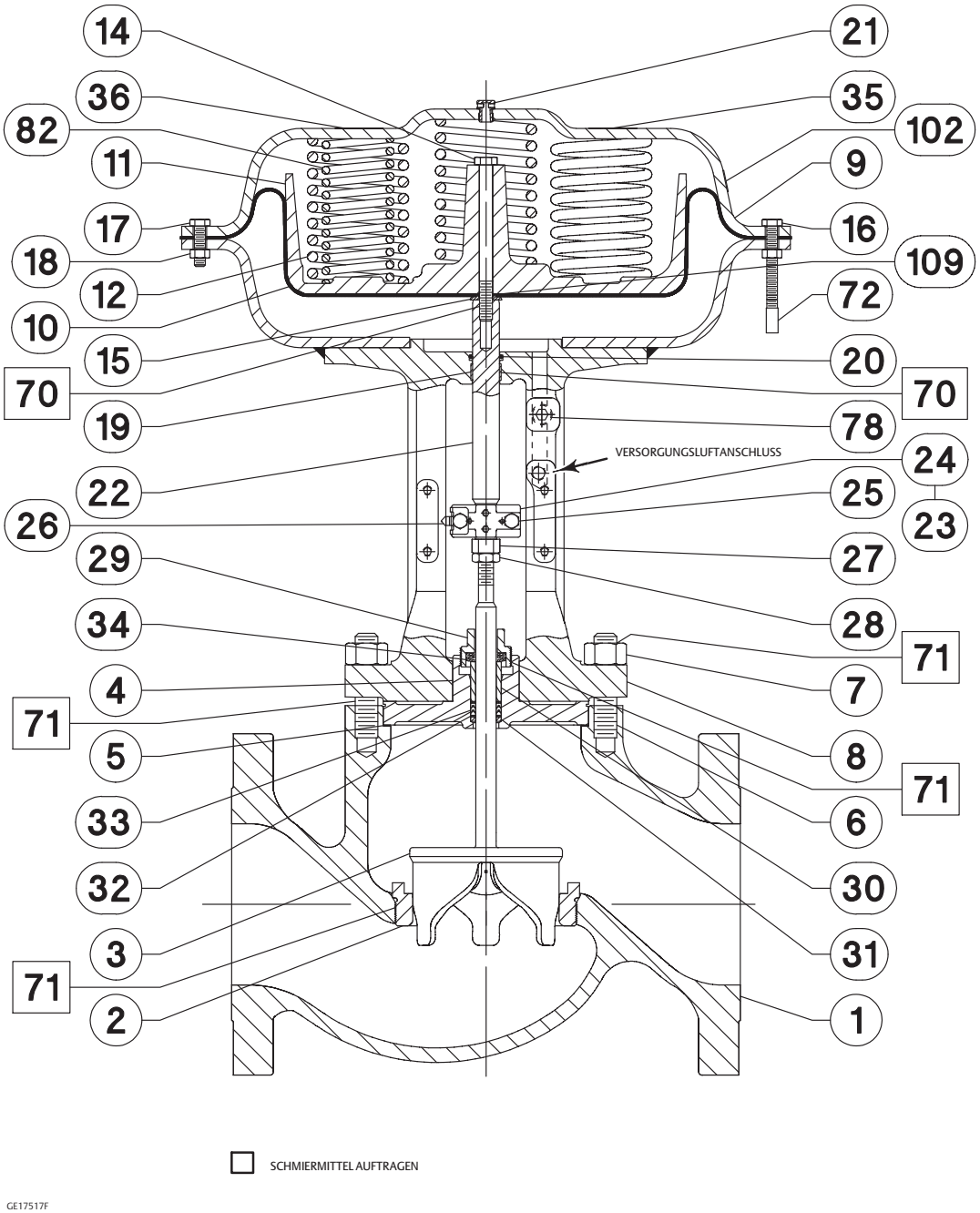


Abbildung 20. Fisher GX Stellventil mit integriertem Antrieb, Luft schließt (Federkraft öffnet), (DN 25 [NPS 1] mit nicht druckentlastetem Konturkegel)

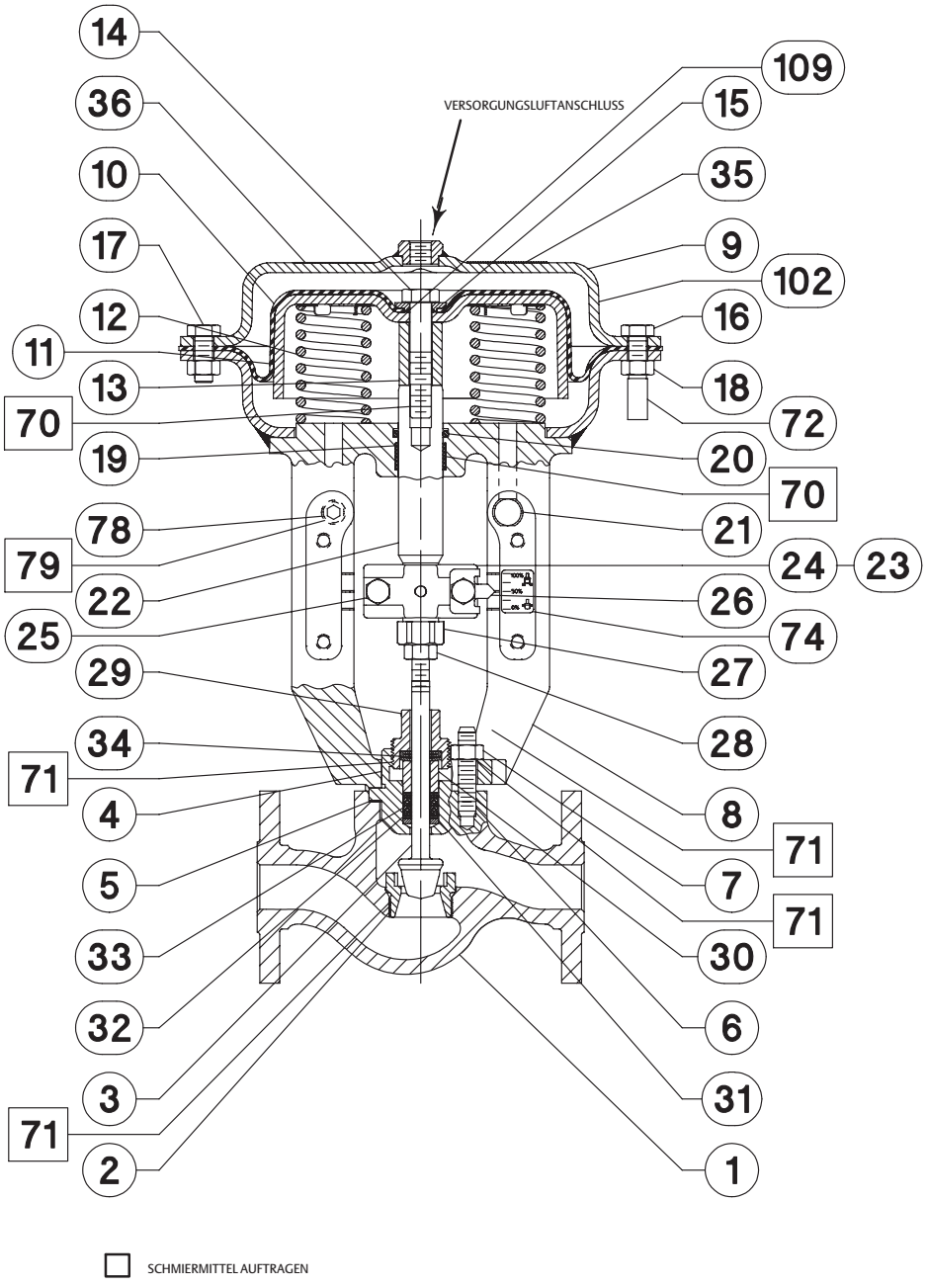


Abbildung 21. Fisher GX Stellventil mit integriertem Antrieb, Luft schließt (Federkraft öffnet), (DN 150 [NPS 6] mit nicht druckentlastetem Konturkegel)

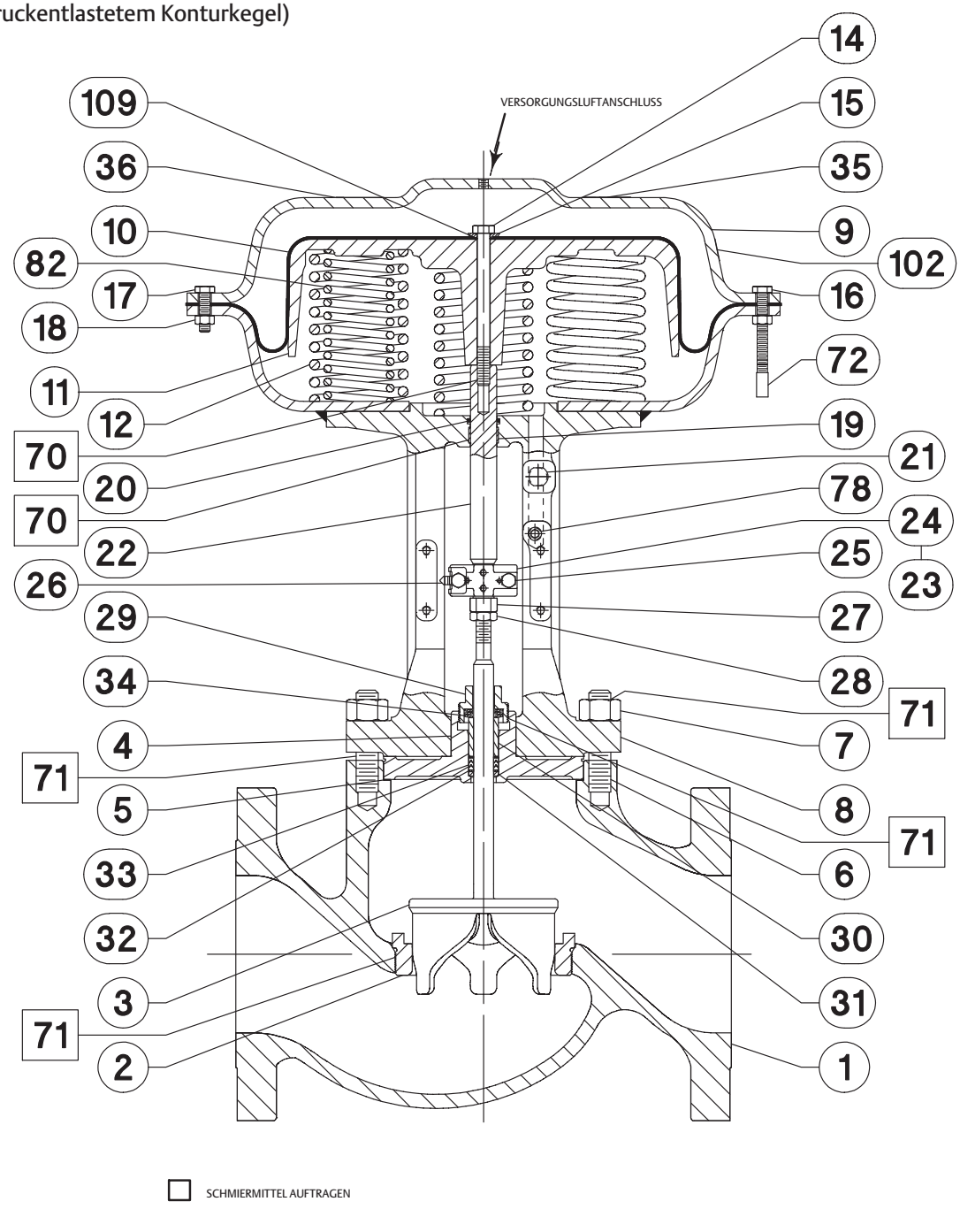


Abbildung 22. Verlängertes Oberteil mit Graphit-ULF-Packung

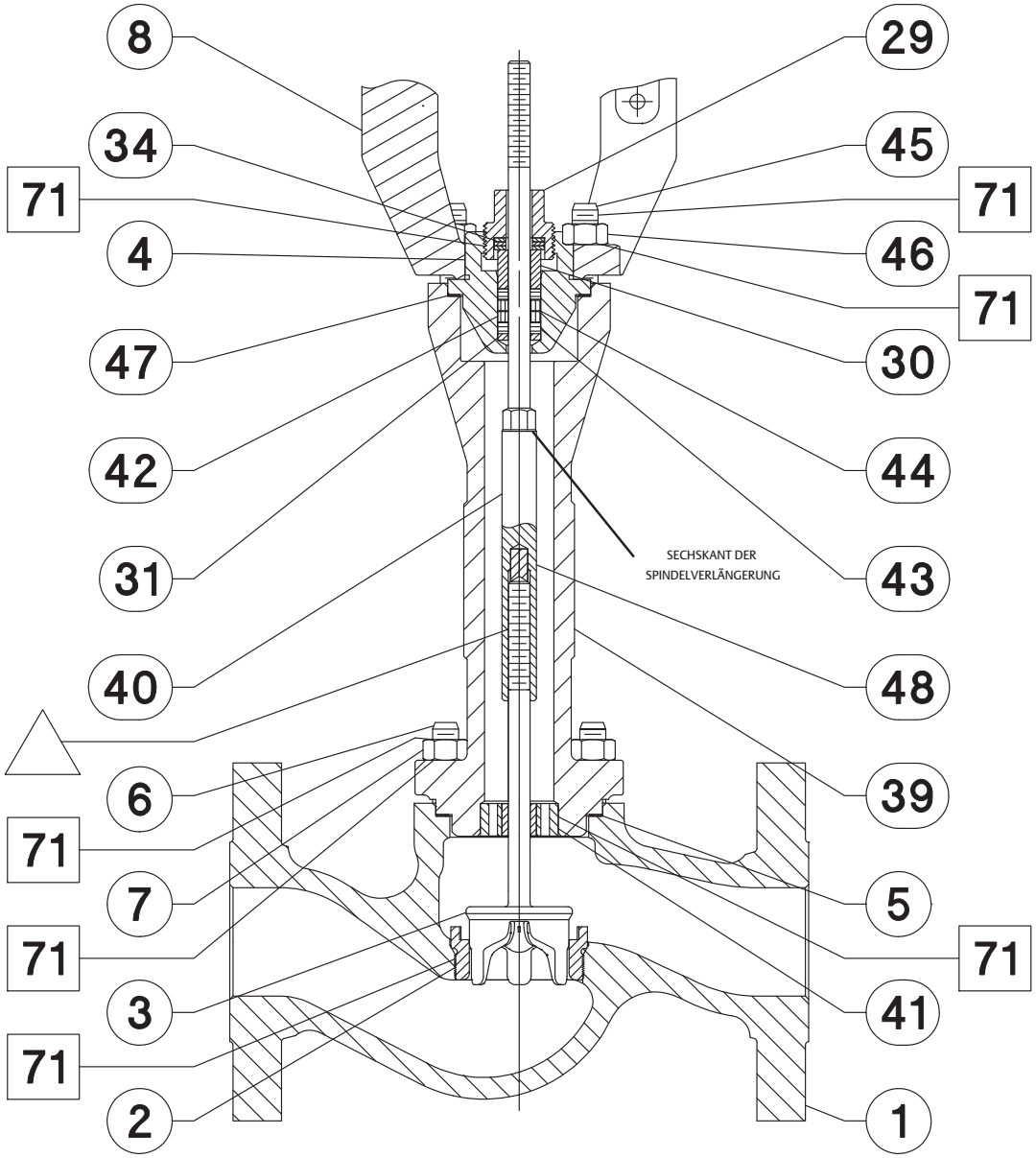


Abbildung 23. Verlängertes Oberteil mit Faltenbalg und PTFE-Packung

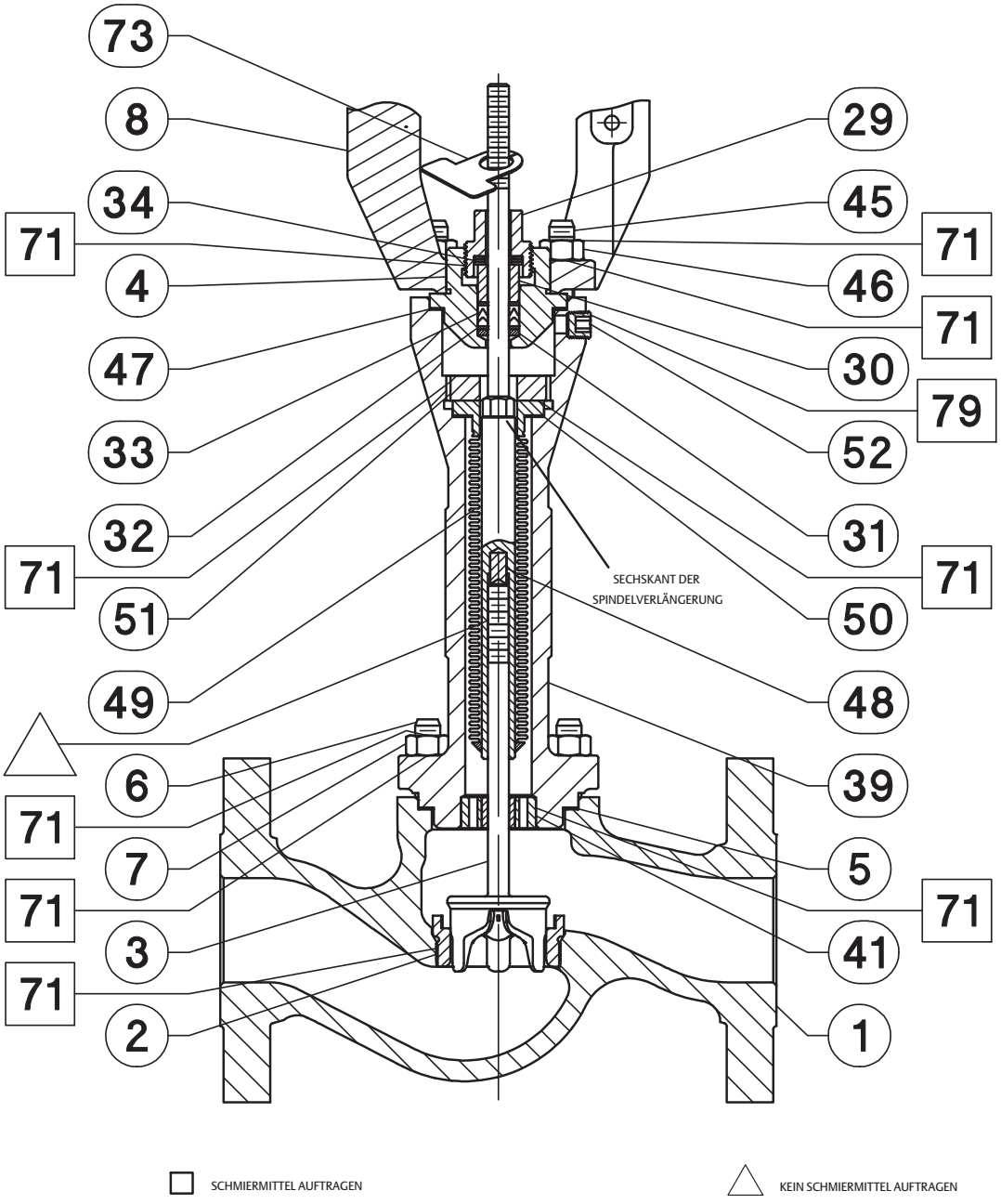


Abbildung 24. Verlängertes Oberteil für Tieftemperaturen

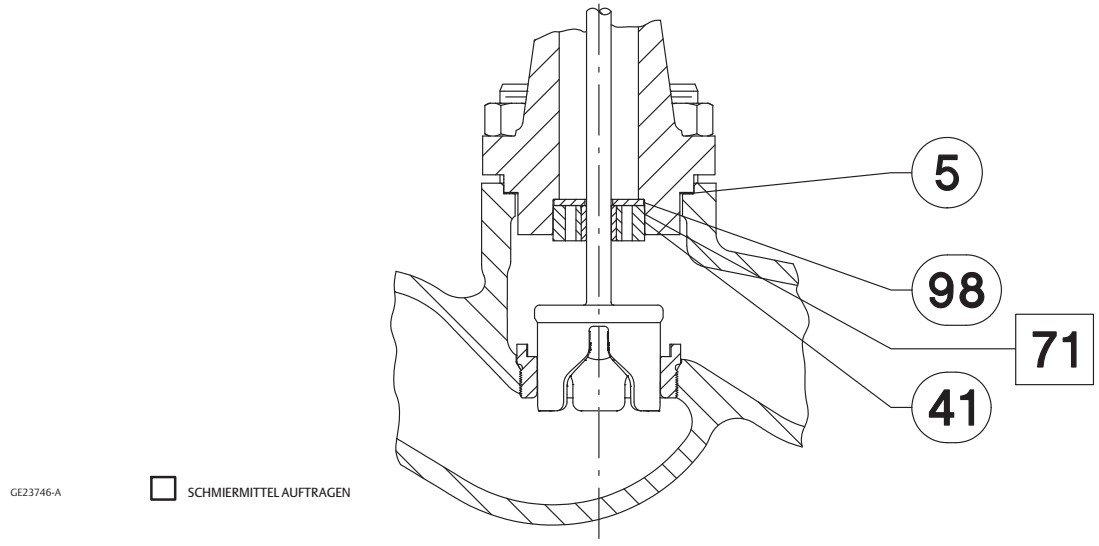


Abbildung 25. Fisher Cavitrol III Innengarnitur, DN 25 und DN 50 (NPS 1 und NPS 2)

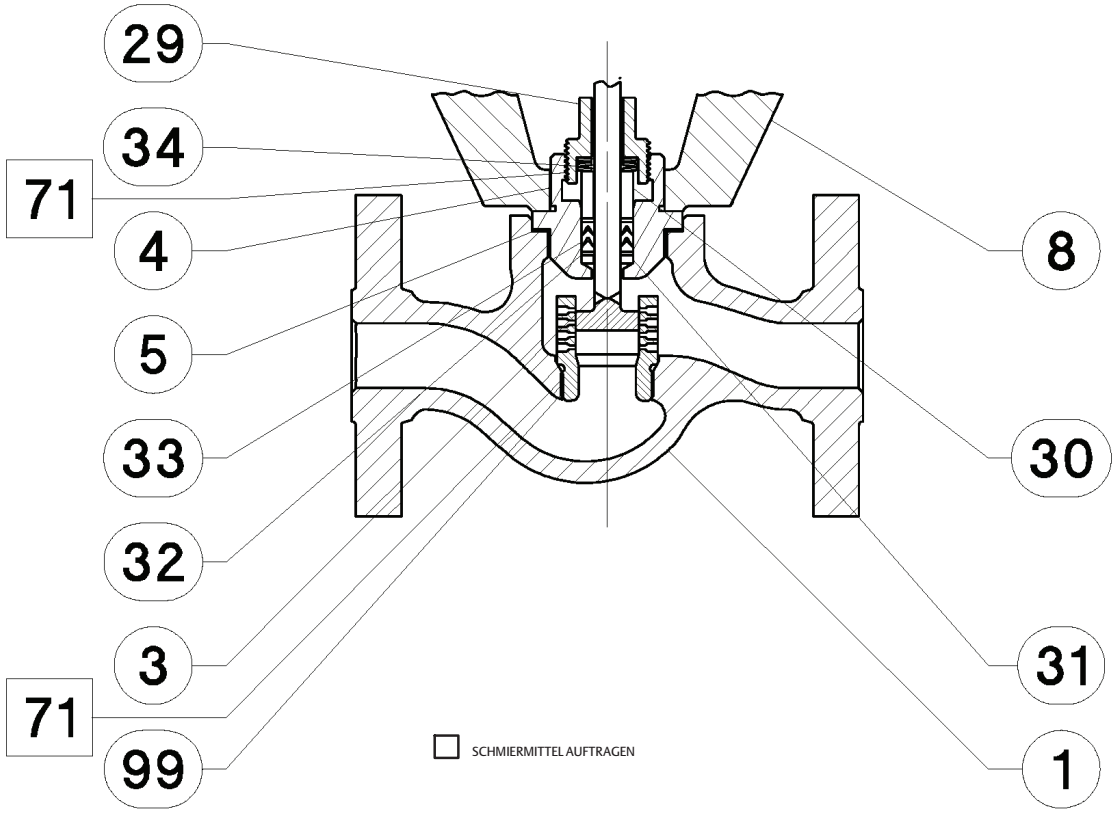
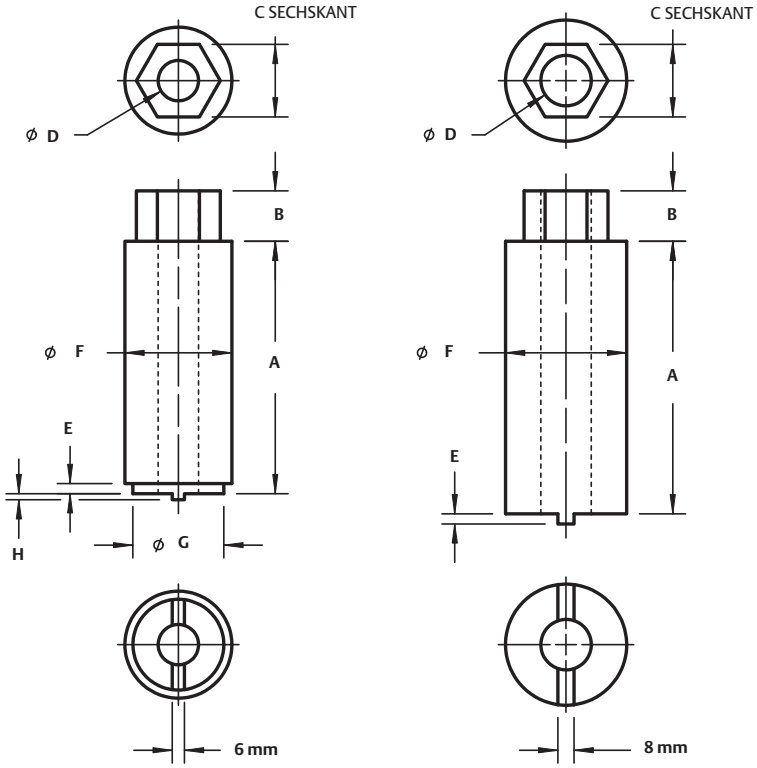


Abbildung 26. Werkzeug zum Aus- und Einbau der Faltenbalg-Mutter



DN 15, 20, 25, 40 und 50
(NPS 1/2, 3/4, 1, 1 1/2 und 2)

DN 80 und 100
(NPS 3 und 4)

GF00536_3

Tabelle 13. Werkzeug zum Aus- und Einbau der Faltenbalg-Mutter - Abmessungen

Nennweite		A	B	C	D	E	FØ	GØ	H
DN	NPS	mm							
15, 20, 25, 40, 50	1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2	125	25	36	20	5	53	45	3
80, 100	3, 4	135	25	1,42	25	5	60	---	---

Abbildung 27. Handrad

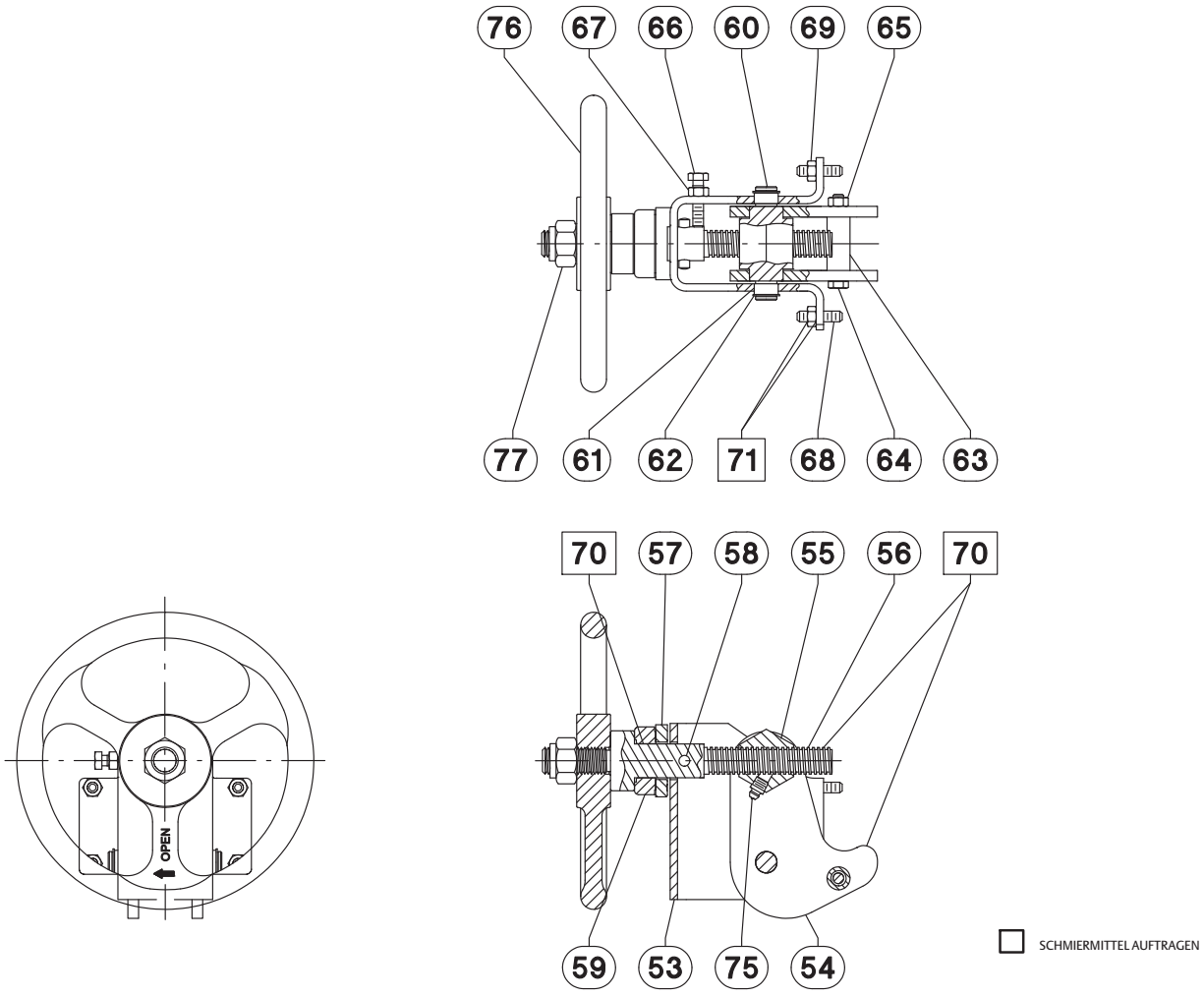


Abbildung 28. Fisher GX - Montage des elektrischen Antriebs

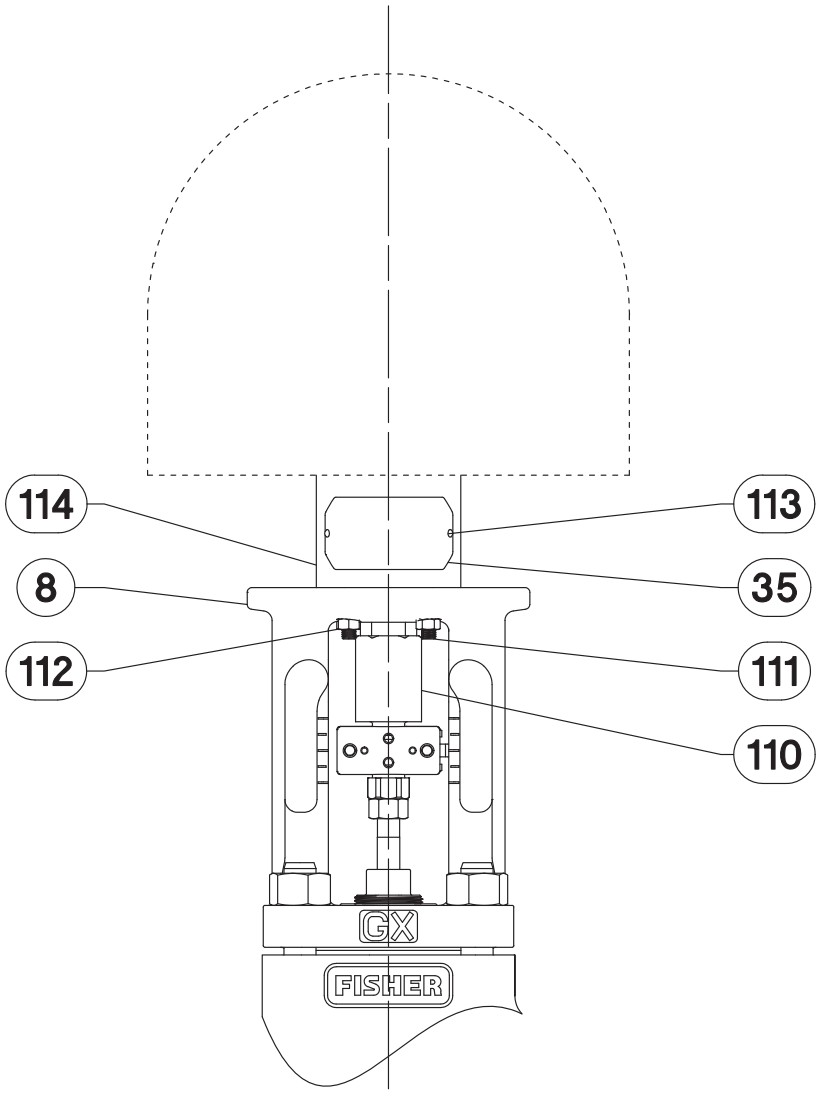
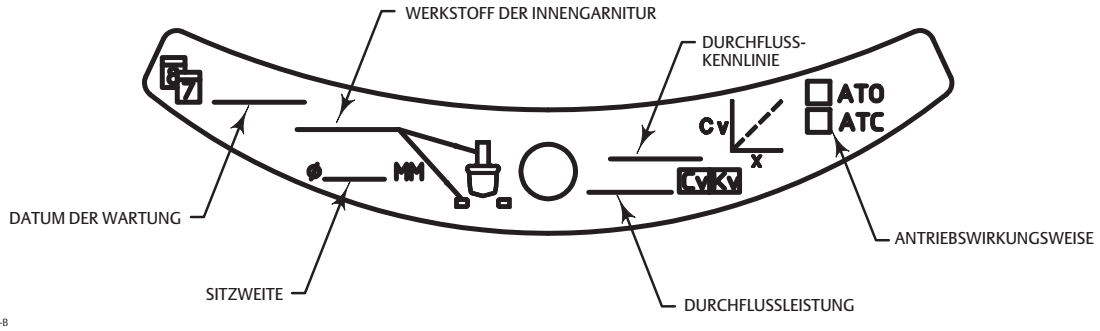


Abbildung 29. Reparatur-Typenschild (mit Raum zum Vermerken der Innengarnitur-Daten)



Bestellung von Ersatzteilen

Jedes Ventil verfügt über eine Seriennummer, die auf dem Ventil oder dem Typenschild vermerkt ist (Abbildung 2 und Pos. 35, nicht abgebildet). Das Typenschild ist normalerweise am Antrieb angebracht. Bei der Kontaktaufnahme mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro bezüglich technischer Unterstützung diese Seriennummer angeben. Bei der Bestellung von Ersatzteilen diese Seriennummer und die Teilebeschreibung aus der folgenden Stückliste angeben.

⚠ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Ventilen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt werden kann sowie Verletzungen und Sachschäden entstehen können.

Ersatzteilsätze

	Valve Size Stem Diameter	DN 25, 40, and 50 (NPS 1, 1-1/2, and 2) 10 mm	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4) 14 mm	DN 150 (NPS 6) 19 mm
PACKING KITS	PTFE packing (Contains keys 32 and 33)	RGXPACKX012	RGXPACKX022	RGXPACKX072
	Graphite ULF packing (Contains keys 42, 43, and 44)	RGXPACKX052	RGXPACKX042	RGXPACKX082

	Actuator Size	225	750	1200
ACTUATOR KITS	Actuator (Contains keys 10, 19, 109 and 20)	RGX225X0022	RGX750X0032	RGX1200X042

	Valve Size	DN 80 (NPS 3)	DN 100 (NPS 4)	DN 150 (NPS 6)
BALANCED SEAL KITS(1)	Nitrile (Contains keys 37 and 38)	RGXSEALX012	RGXSEALX022	RGXSEALX072
	Ethylene Propylene (EPDM) (Contains keys 37 and 38)	RGXSEALX032	RGXSEALX042	RGXSEALX082
	FKM Fluorocarbon (Contains keys 37 and 38)	RGXSEALX052	RGXSEALX062	RGXSEALX092
	Graphite Piston Ring (Contains key 100)	GE26910X012	GE26911X012	GE26912X012

1. A Gasket Kit is required when replacing the seals.

	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 (NPS 3)	DN 100 (NPS 4)	DN 150 (NPS 6)
GASKET KITS	Body / Bonnet Gasket Kit (Graphite Laminate) (Contains key 5)	GE00077X012	GE00078X012	GE00079X012	GE00080X012	GE00052X012	RGASKETXA62
	Body / Bonnet Gasket and Extension Bonnet Gasket Kit (Graphite Laminate) (Contains keys 5 and 47)	RGASKETXA12	RGASKETXA22	RGASKETXA32	RGASKETXA42	RGASKETXA52	---

	Description	DN15 to 150 (NPS 1/2 to 6)
REPAIR NAMEPLATE	18-8 stainless steel nameplate. Will mount to all GX actuator sizes using casing bolt. See figure 29.	GE11233X012

	Description	Valve Size				
		DN15, 20, 25 (NPS 1/2, 3/4, 1)	DN40 (NPS 1-1/2)	DN50 (NPS 2)	DN80 (NPS 3)	DN100 (NPS 4)
BELLOWS KITS	1.4571 (316Ti) bellows with S31603 extension stem (key 49), graphite laminate body/bonnet gasket (key 5), graphite laminate extension bonnet gasket (key 47), graphite laminate bellows gasket (key 50), S31603 extension stem insert (key 48), anti-extrusion washer (key 32 - quantity of 2); PTFE packing set (key 33)	RGXBELLX012	RGXBELLX042	RGXBELLX072	RGXBELLX102	RGXBELLX132
	N10276 bellows with S31603 extension stem (key 49), graphite laminate body/bonnet gasket (key 5), graphite laminate extension bonnet gasket (key 47), graphite laminate bellows gasket (key 50), S31603 extension stem insert (key 48), anti-extrusion washer (key 32 - quantity of 2); PTFE packing set (key 33)	RGXBELLX022	RGXBELLX052	RGXBELLX082	RGXBELLX112	RGXBELLX142
	N10276 bellows with N06022 extension stem (key 49), PTFE / N10276 body/bonnet gasket (key 5), PTFE / N10276 extension bonnet gasket (key 47), PTFE / N10276 bellows gasket (key 50), N10276 extension stem insert (key 48), anti-extrusion washer (key 32 - quantity of 2); PTFE packing set (key 33)	RGXBELLX032	RGXBELLX062	RGXBELLX092	RGXBELLX122	RGXBELLX152

Stückliste

Hinweis

Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	Valve Body	
2*	Seat Ring	see following table
3*	Valve Plug/Stem	see following table
4	Bonnet	
5*	Body/Bonnet Gasket, graphite laminate	see gasket kits table
6	Body/Bonnet Bolting (4 req'd)	
7	Body/Bonnet Nut (4 req'd)	
8	Actuator Yoke	
9	Upper Diaphragm Casing	
10*	Diaphragm	
11	Diaphragm Plate	
12	Actuator Springs	
13	Actuator Spacer	
14	Cap Screw	
15	Washer	
16	Cap Screw, long	
	Size 225 Actuator (2 req'd)	
	Size 750 Actuator (2 req'd)	
	Size 1200 Actuator (4 req'd)	
17	Cap Screw, short	
	Size 225 Actuator (4 req'd)	
	Size 750 Actuator (8 req'd)	
	Size 1200 Actuator (12 req'd)	
18	Hex Nut	
	Size 225 Actuator (6 req'd)	
	Size 750 Actuator (10 req'd)	
	Size 1200 Actuator (16 req'd)	
19*	Actuator Rod Bushing	
20*	Actuator Rod Seal	
21	Vent Cap	
22	Actuator Rod	
23	Stem Connector Nut Half	
24	Stem Connector Bolt Half	
25	Cap Screw (2 req'd)	
26	Travel Indicator	
27	Stem Adjustor Nut	
28	Locknut	
29	Packing Follower	
30	Packing Spacer	
31	Packing Box Ring	
32*	Anti-Extrusion Washer (2 req'd)	
33*	PTFE Packing Set	
34	Belleville Spring (3 req'd)	
35	Nameplate	
36	Warning Tag	
37*	Seal Ring	
38*	Backup Ring	
39	Extension Bonnet	
40	Stem Extension	
41	Extension Bonnet Lower Bushing	
42*	Graphite ULF Packing Ring (2 req'd)	
43*	Packing Ring (2 req'd)	
44*	Packing Washer (3 req'd)	
45	Yoke/Extension Bonnet Bolting (4 req'd)	
46	Yoke/Extension Bonnet Nut (4 req'd)	
47*	Extension Bonnet Gasket	
48*	Insert (req'd for assembly of valve stem to extension stem)	
49*	Bellows/Stem Assembly	
50*	Bellows Gasket	
51	Bellows Nut	
52	Pipe Plug	
53	Handjack Body	
54	Lever	
55	Operating Nut	
56	Drive Screw	
57	Pivot Washer	
58	Grooved Pin	
59	Bearing	
60	Pivot Pin	
61	Bushing	
62	Retainer Ring	
63	Spacer	
64	Cap Screw	
65	Hex Nut	
66	Lock Screw	
67	Hex Nut	
68	Stud	
69	Hex Nut	
70	Lubricant, Lithium Grease	
71	Lubricant, Anti-Seize	
72	Cap Plug	
73	Warning Tag	
74	Travel Indicator Scale	
75	Zerk Fitting	
76	Handwheel	
77	Locknut	
78	Pipe Plug	
79	Anti-seize sealant	
80	Lubricant, silicone sealant	
81	Pipe Plug	
82	Inner Actuator Spring	
84	Guide Sleeve or Cage	
98	Low Temp Bushing	
99	Cavitrol III cage	
100	Piston Ring	
109*	O-Ring	
110	Rod Adaptor	
111	Stud	
112	Nut	
113	Drive Screw	
114	Electric Actuator Spacer	
115	Lead Seal and Wire (not shown)	

*Empfohlene Ersatzteile, siehe Ersatzteilsätze

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN15 (NPS 1/2)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
					N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	GE00051X052
DN20 (NPS 3/4)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
					N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	GE00051X052
	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00049X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00049X062
							Linear		GE03892X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00049X052
							Linear		GE03892X052	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
					N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	GE00051X052
	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00049X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00049X062
							Linear		GE03892X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00049X052
							Linear		GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE00081X012	GE00047X012
							Linear		GE00082X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X012	GE05240X012
							Linear		GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE00081X022	GE00047X062
							Linear		GE00082X022	
						S17400 Cage	Cavitrol III Trim		GG00409X012	GE35685X012
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00047X052
							Linear		GE00082X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X042
							Linear		GE00082X052	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE03890X012	GE00057X012
							Linear	GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE03890X022	GE00057X062
							Linear	GE03892X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE03890X052	GE00057X052
							Linear	GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00081X012	GE00055X012
							Linear	GE00082X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X012	GE05240X052
							Linear	GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00081X022	GE00055X062
							Linear	GE00082X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00081X052	GE00055X052
							Linear	GE00082X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X052	GE05240X082
							Linear	GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00083X012	GE12607X012
							Linear	GE00084X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X012	GE12745X012
							Linear	GE00084X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00083X022	GE00053X062
							Linear	GE00084X022	
						S17400 Cage	Cavitrol III Trim	GG00410X012	GE35686X012
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00083X092	GE12607X012
							Linear	GE00084X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X092	GE12745X012
							Linear	GE00084X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00083X092	GE00053X062
							Linear	GE00084X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00083X072	GE12607X032
							Linear	GE00084X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X072	GE12745X102
							Linear	GE00084X072	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00081X012	GE00063X012
							Linear	GE00082X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X012	GE05240X092
							Linear	GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00081X022	GE00063X062
							Linear	GE00082X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00081X052	GE00063X052
							Linear	GE00082X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X052	GE05240X122
							Linear	GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00083X012	GE12609X012
							Linear	GE00084X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X012	GE12745X022
							Linear	GE00084X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00083X022	GE00061X062
							Linear	GE00084X022	
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00083X092	GE12609X012
							Linear	GE00084X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X092	GE12745X022
							Linear	GE00084X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00083X092	GE00061X062
							Linear	GE00084X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00083X072	GE12609X032
							Linear	GE00084X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X072	GE12745X112
							Linear	GE00084X072	
	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00085X012	GE12608X012
							Linear	GE00086X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00085X012	GE12745X032
							Linear	GE00086X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00085X022	GE00059X062
							Linear	GE00086X022	
						S17400 Cage	Cavitrol III Trim	GG00414X012	GE35687X012
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00085X092	GE12608X012
							Linear	GE00086X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00085X092	GE12745X032
							Linear	GE00086X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00085X092	GE00059X062
							Linear	GE00086X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00085X072	GE12608X032
							Linear	GE00086X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00085X072	GE12745X122
							Linear	GE00086X072	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00097X012	GE12612X012
							Linear	GE00098X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X012	GE12745X042
							Linear	GE00098X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00097X022	GE00069X062
							Linear	GE00098X022	
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00097X092	GE12612X012
							Linear	GE00098X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X092	GE12745X042
							Linear	GE00098X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00097X092	GE00069X062
							Linear	GE00098X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00097X072	GE12612X032
							Linear	GE00098X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X072	GE12745X132
							Linear	GE00098X072	
	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00095X012	GE12611X012
							Linear	GE00096X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X012	GE12745X052
							Linear	GE00096X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00095X022	GE00067X062
							Linear	GE00096X022	
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00095X092	GE12611X012
							Linear	GE00096X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X092	GE12745X052
							Linear	GE00096X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00095X092	GE00067X062
							Linear	GE00096X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00095X072	GE12611X032
							Linear	GE00096X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X072	GE12745X142
							Linear	GE00096X072	
	70	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00093X012	GE12610X012
							Linear	GE00094X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00093X012	GE12745X062
							Linear	GE00094X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00093X022	GE00065X062
							Linear	GE00094X022	
							Whisper Trim III	GE20152X012	GE00065X062
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00093X092	GE12610X012
							Linear	GE00094X092	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00093X092	GE12745X062
							Linear	GE00094X092	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00093X092	GE00065X062
							Linear	GE00094X092	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00093X072	GE12610X032
							Linear	GE00094X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00093X072	GE12745X152
							Linear	GE00094X072	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN80 (NPS 3)	70	20	Balanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00087X012	GE12610X012
							Linear	GE00088X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00087X022	GE00065X062
							Linear	GE00088X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00087X062	GE12610X032
							Linear	GE00088X062	
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE01114X012	GE12615X012
							Linear	GE01115X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X012	GE12745X072
							Linear	GE01115X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE01114X022	GE00075X062
							Linear	GE01115X022	
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE01114X092	GE12615X012
							Linear	GE01115X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X092	GE12745X072
							Linear	GE01115X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE01114X092	GE00075X062
							Linear	GE01115X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE01114X052	GE12615X032
							Linear	GE01115X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X052	GE12745X162
							Linear	GE01115X052	
	70	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE01112X012	GE12614X012
							Linear	GE01113X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01112X012	GE12745X082
							Linear	GE01113X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE01112X022	GE00073X062
							Linear	GE01113X022	
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE01112X092	GE12614X012
							Linear	GE01113X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE01112X092	GE12745X082
							Linear	GE01113X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE01112X092	GE00073X062
							Linear	GE01113X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE01112X072	GE12614X032
							Linear	GE01113X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01112X072	GE12745X172
							Linear	GE01113X072	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN100 (NPS 4)	90	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00091X012	GE12613X012
							Linear	GE00092X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00091X012	GE12745X092
							Linear	GE00092X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00091X022	GE00071X062
							Linear	GE00092X022	
							Whisper Trim III	GE20049X012	GE00071X062
				CF3M Nitride	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00091X092	GE12613X012
							Linear	GE00092X082	
						CF3M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00091X092	GE12745X092
							Linear	GE00092X082	
						CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00091X092	GE00071X062
							Linear	GE00092X082	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00091X072	GE12613X032
							Linear	GE00092X072	
						CW2M/PTFE Seat	Equal Percentage	GE00091X072	GE12745X182
							Linear	GE00092X072	
		20	Balanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00099X012	GE12613X012
							Linear	GE00100X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00099X022	GE00071X062
							Linear	GE00100X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00099X062	GE12613X032
							Linear	GE00100X062	
			Balanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00089X012	GE12613X012
							Linear	GE00090X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00089X022	GE00071X062
							Linear	GE00090X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00089X062	GE12613X032
							Linear	GE00090X062	
DN150 (NPS 6)	90	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M / CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE22427X012	GE16389X032
							Linear	GE22429X012	
						CF3M / PTFE Seat / CoCr-A Guide	Equal Percentage	GE22427X012	GE27317X022
							Linear	GE22429X012	
				CF3M / CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M / CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE22427X022	GE16389X032
							Linear	GE22429X022	
	136	60	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M / CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE16192X012	GE15221X032
							Linear	GE22423X012	
						CF3M / PTFE Seat / CoCr-A Guide	Equal Percentage	GE16192X012	GE27317X012
							Linear	GE22423X012	
				CF3M / CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M / CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE16192X022	GE15221X032
							Linear	GE22423X022	
			Balanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE16210X012	GE15221X012
							Linear	GE16211X012	
				S31603 / CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M / CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE16210X022	GE15221X032
							Linear	GE16211X022	
				S31603 / CoCr-A Seat and Guide	S20910 SST	CF3M / CoCr-A Seat	Whisper Trim III Level A1	GE22226X012	GE15223X012

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, CD3MN Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31803	CD3MN	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X052	(1)
								2°15'	GE04255X052	GE04252X022
								4°39'	GE04256X052	
								9°30'	GE13780X022	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE03891X032	GE00051X022
							Linear		GE03893X032	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE08919X032	
	14	20	Unbalanced	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE03890X032	GE00049X022
							Linear		GE03892X032	
	22	20	Unbalanced	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE00081X032	GE00047X022
							Linear		GE00082X032	
				S31803	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X032	GE05240X022
							Linear		GE00082X032	
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE03890X032	GE00057X022
							Linear		GE03892X032	
	22	20	Unbalanced	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE00081X032	GE00055X022
							Linear		GE00082X032	
				S31803	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X032	GE05240X062
							Linear		GE00082X032	
	36	20	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE00083X032	GE12607X052
							Linear		GE00084X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X032	GE12745X282
							Linear		GE00084X032	
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE00081X032	GE00063X022
							Linear		GE00082X032	
				S31803	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X032	GE05240X102
							Linear		GE00082X032	
	36	20	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE00083X032	GE12609X052
							Linear		GE00084X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X032	GE12745X292
							Linear		GE00084X032	
	46	20	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage		GE00085X032	GE12608X052
							Linear		GE00086X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00085X032	GE12745X302
							Linear		GE00086X032	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, CD3MN Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00097X032	GE12612X052
							Linear	GE00098X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X032	GE12745X312
							Linear	GE00098X032	
	46	20	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00095X032	GE12611X052
							Linear	GE00096X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X032	GE12745X322
							Linear	GE00096X032	
	70	40	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00093X032	GE12610X052
							Linear	GE00094X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00093X032	GE12745X332
							Linear	GE00094X032	
		20	Balanced	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00087X032	GE12610X052
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE01114X032	GE12615X052
							Linear	GE01115X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X032	GE12745X342
							Linear	GE01115X032	
	70	40	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE01112X032	GE12614X052
							Linear	GE01113X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01112X032	GE12745X352
							Linear	GE01113X032	
	90	40	Unbalanced	CD3MN	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00091X032	GE12613X052
							Linear	GE00092X032	
				CD3MN	S31803	CD3MN/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00091X032	GE12745X362
							Linear	GE00092X032	
		20	Balanced (Standard)	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00099X032	GE12613X052
							Linear	GE00100X032	
			Balanced (Reduced Capacity)	S31803	S31803	CD3MN	Equal Percentage	GE00089X032	
							Linear	GE00090X032	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, CF3 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31803	CF3	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X092	(1)
								2°15'	GE04255X052	GE04252X032
								4°39'	GE04256X052	
								9°30'	GE13780X022	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE03891X042	GE00051X042
							Linear		GE03893X042	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE08919X042	
	14	20	Unbalanced	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE03890X042	GE00049X042
							Linear		GE03892X042	
	22	20	Unbalanced	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE00081X042	GE00047X042
							Linear		GE00082X042	
				S30403	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X042	GE05240X032
							Linear		GE00082X042	
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE03890X042	GE00057X042
							Linear		GE03892X042	
	22	20	Unbalanced	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE00081X042	GE00055X042
							Linear		GE00082X042	
				S30403	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X042	GE05240X072
							Linear		GE00082X042	
	36	20	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage		GE00083X042	GE12607X062
							Linear		GE00084X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X042	GE12745X192
							Linear		GE00084X042	
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage		GE00081X042	GE00063X042
							Linear		GE00082X042	
				S30403	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X042	GE05240X112
							Linear		GE00082X042	
	36	20	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage		GE00083X042	GE12609X062
							Linear		GE00084X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X042	GE12745X202
							Linear		GE00084X042	
	46	20	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage		GE00085X042	GE12608X062
							Linear		GE00086X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00085X042	GE12745X212
							Linear		GE00086X042	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, CF3 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00097X042	GE12612X062
							Linear	GE00098X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X042	GE12745X222
							Linear	GE00098X042	
	46	20	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00095X042	GE12611X062
							Linear	GE00096X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X042	GE12745X232
							Linear	GE00096X042	
	70	40	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00093X042	GE12610X062
							Linear	GE00094X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00093X042	GE12745X242
							Linear	GE00094X042	
		20	Balanced	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00087X042	GE12610X062
							Linear	GE00088X042	
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage	GE01114X042	GE12615X062
							Linear	GE01115X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X042	GE12745X252
							Linear	GE01115X042	
	70	40	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage	GE01112X042	GE12614X062
							Linear	GE01113X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01112X042	GE12745X262
							Linear	GE01113X042	
	90	40	Unbalanced	CF3	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00091X042	GE12613X062
							Linear	GE00092X042	
				CF3	S31803	CF3/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00091X042	GE12745X272
							Linear	GE00092X042	
		20	Balanced (Standard)	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00099X042	GE12613X062
							Linear	GE00100X042	
			Balanced (Reduced Capacity)	S30403	S31803	CF3	Equal Percentage	GE00089X042	
							Linear	GE00090X042	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, CN7M and CW2M Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	
	14	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00049X052
							Linear		GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00047X052
							Linear		GE00082X052	
				N06022	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X042
							Linear		GE00082X052	
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00057X052
							Linear		GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00055X052
							Linear		GE00082X052	
				N06022	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X082
							Linear		GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00083X072	GE12607X032
							Linear		GE00084X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ CoCr-A Bore PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X072	GE12745X102
							Linear		GE00084X072	
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00063X052
							Linear		GE00082X052	
				N06022	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X122
							Linear		GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00083X072	GE12609X032
							Linear		GE00084X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X072	GE12745X112
							Linear		GE00084X072	
	46	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00085X072	GE12608X032
							Linear		GE00086X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00085X072	GE12745X122
							Linear		GE00086X072	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Plain Bonnet, CN7M and CW2M Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00097X072	GE12612X032
							Linear	GE00098X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X072	GE12745X132
							Linear	GE00098X072	
	46	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00095X072	GE12611X032
							Linear	GE00096X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X072	GE12745X142
							Linear	GE00096X072	
	70	40	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00093X072	GE12610X032
							Linear	GE00094X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00093X072	GE12745X152
							Linear	GE00094X072	
		20	Balanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00087X062	GE12610X032
							Linear	GE00088X062	
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE01114X052	GE12615X032
							Linear	GE01115X052	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X052	GE12745X162
							Linear	GE01115X052	
	70	40	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE01112X072	GE12614X032
							Linear	GE01113X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01112X072	GE12745X172
							Linear	GE01113X072	
	90	40	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00091X072	GE12613X032
							Linear	GE00092X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00091X072	GE12745X182
							Linear	GE00092X072	
		20	Balanced (Standard)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00099X062	GE12613X032
							Linear	GE00100X062	
			Balanced (Reduced Capacity)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00089X062	
							Linear	GE00090X062	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Extension Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN15 (NPS 1/2)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE04253X112	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE04253X112	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
DN20 (NPS 3/4)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE04253X112	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE04253X112	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00049X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00049X062
							Linear		GE03892X022	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Extension Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00049X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00049X062
							Linear		GE03892X022	
	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE00081X012	GE00047X012
							Linear		GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE00081X022	GE00047X062
							Linear		GE00082X022	
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00057X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00057X062
							Linear		GE03892X022	
	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE00081X012	GE00055X012
							Linear		GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE00081X022	GE00055X062
							Linear		GE00082X022	
	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE00083X012	GE00053X062
							Linear		GE00084X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE00083X022	GE00053X062
							Linear		GE00084X022	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Extension Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00081X012	GE00063X012
							Linear	GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00081X022	GE00063X062
							Linear	GE00082X022	
	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00083X012	GE00061X062
							Linear	GE00084X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00083X022	GE00061X062
							Linear	GE00084X022	
	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00085X012	GE00059X062
							Linear	GE00086X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00085X022	GE00059X062
							Linear	GE00086X022	
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00097X012	GE00069X062
							Linear	GE00098X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00097X022	GE00069X062
							Linear	GE00098X022	
	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00095X012	GE00067X062
							Linear	GE00096X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00095X022	GE00067X062
							Linear	GE00096X022	
	70	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00093X012	GE00065X062
							Linear	GE00094X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00093X022	GE00065X062
							Linear	GE00094X022	
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE01114X012	GE00075X062
							Linear	GE01115X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE01114X022	GE00075X062
							Linear	GE01115X022	
	70	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE01112X012	GE00073X062
							Linear	GE01113X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE01112X022	GE00073X062
							Linear	GE01113X022	
	90	40	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00091X012	GE00071X062
							Linear	GE00092X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00091X022	GE00071X062
							Linear	GE00092X022	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN15 (NPS 1/2)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
					N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	GE00051X052
DN20 (NPS 3/4)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
					N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	GE00051X052
	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00049X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00049X062
							Linear		GE03892X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00049X052
							Linear		GE03892X052	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	S31603	CF3M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X032	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X012
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
						S31603/ CoCr-A Seat	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X112	(1)
								2°15'	GE04255X032	GE04252X052
								4°39'	GE04256X032	
								9°30'	GE13780X012	
					N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03891X012	GE00051X012
							Linear		GE03893X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03891X022	GE00051X062
							Linear		GE03893X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE08919X012	GE00051X012
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE08919X022	GE00051X062
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	GE00051X052
	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE03890X012	GE00049X012
							Linear		GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE03890X022	GE00049X062
							Linear		GE03892X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00049X052
							Linear		GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage		GE00081X012	GE00047X012
							Linear		GE00082X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X012	GE05240X012
							Linear		GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage		GE00081X022	GE00047X062
							Linear		GE00082X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00047X052
							Linear		GE00082X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X042
							Linear		GE00082X052	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE03890X012	GE00057X012
							Linear	GE03892X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE03890X022	GE00057X062
							Linear	GE03892X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE03890X052	GE00057X052
							Linear	GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00081X012	GE00055X012
							Linear	GE00082X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X012	GE05240X052
							Linear	GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00081X022	GE00055X062
							Linear	GE00082X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00081X052	GE00055X052
							Linear	GE00082X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X052	GE05240X082
							Linear	GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00083X012	GE12607X012
							Linear	GE00084X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X012	GE12745X012
							Linear	GE00084X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00083X022	GE00053X062
							Linear	GE00084X022	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00083X072	GE12607X032
							Linear	GE00084X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X072	GE12745X102
							Linear	GE00084X072	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00081X012	GE00063X012
							Linear	GE00082X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X012	GE05240X092
							Linear	GE00082X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat	Equal Percentage	GE00081X022	GE00063X062
							Linear	GE00082X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00081X052	GE00063X052
							Linear	GE00082X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00081X052	GE05240X122
							Linear	GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00083X012	GE12609X012
							Linear	GE00084X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X012	GE12745X022
							Linear	GE00084X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00083X022	GE00061X062
							Linear	GE00084X022	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00083X072	GE12609X032
							Linear	GE00084X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00083X072	GE12745X112
							Linear	GE00084X072	
	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00085X012	GE12608X012
							Linear	GE00086X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00085X012	GE12745X032
							Linear	GE00086X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00085X022	GE00059X062
							Linear	GE00086X022	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00085X072	GE12608X032
							Linear	GE00086X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00085X072	GE12745X122
							Linear	GE00086X072	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00097X012	GE12612X012
							Linear	GE00098X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X012	GE12745X042
							Linear	GE00098X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00097X022	GE00069X062
							Linear	GE00098X022	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00097X072	GE12612X032
							Linear	GE00098X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X072	GE12745X132
							Linear	GE00098X072	
	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00095X012	GE12611X012
							Linear	GE00096X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X012	GE12745X052
							Linear	GE00096X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00095X022	GE00067X062
							Linear	GE00096X022	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00095X072	GE12611X032
							Linear	GE00096X072	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X072	GE12745X142
							Linear	GE00096X072	
	70	20	Balanced	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00087X012	GE12610X012
							Linear	GE00088X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00087X022	GE00065X062
							Linear	GE00088X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00087X062	GE12610X032
							Linear	GE00088X062	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, LCC, WCC/1.0619 and CF3M/1.4409 Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE	TRAVEL	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
	mm	mm							
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CF3M	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE01114X012	GE12615X012
							Linear	GE01115X012	
						CF3M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X012	GE12745X072
							Linear	GE01115X012	
				CF3M/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE01114X022	GE00075X062
							Linear	GE01115X022	
				CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE01114X052	GE12615X032
							Linear	GE01115X052	
						CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X052	GE12745X162
							Linear	GE01115X052	
	90	20	Balanced (Standard)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00099X012	GE12613X012
							Linear	GE00100X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00099X022	GE00071X062
							Linear	GE00100X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00099X062	GE12613X032
							Linear	GE00100X062	
			Balanced (Reduced Capacity)	S31603	S31603	CF3M	Equal Percentage	GE00089X012	GE12613X012
							Linear	GE00090X012	
				S31603/ CoCr-A Seat	S20910 SST	CF3M/ CoCr-A Seat and Guide	Equal Percentage	GE00089X022	GE00071X062
							Linear	GE00090X022	
				N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00089X062	GE12613X032
							Linear	GE00090X062	

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, CW2M Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE		VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN25 (NPS 1)	4.8	20	Unbalanced	R31233	N06022	CW2M	Micro-Flow Flat	1°8'	GE04253X072	(1)
								2°15'	GE04255X072	GE04252X042
								4°39'	GE04256X072	
								9°30'	GE13780X032	
	9.5	20	Unbalanced (Standard)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03891X052	GE00051X052
							Linear		GE03893X052	
			Unbalanced (Reduced Capacity)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE08919X052	
	14	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00049X052
							Linear		GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00047X052
							Linear		GE00082X052	
				N06022	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X042
							Linear		GE00082X052	
DN40 (NPS 1-1/2)	14	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE03890X052	GE00057X052
							Linear		GE03892X052	
	22	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00055X052
							Linear		GE00082X052	
				N06022	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X082
							Linear		GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00083X072	GE12607X032
							Linear		GE00084X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ CoCr-A Bore PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X072	GE12745X102
							Linear		GE00084X072	
DN50 (NPS 2)	22	20	Unbalanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00081X052	GE00063X052
							Linear		GE00082X052	
				N06022	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00081X052	GE05240X122
							Linear		GE00082X052	
	36	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00083X072	GE12609X032
							Linear		GE00084X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00083X072	GE12745X112
							Linear		GE00084X072	
	46	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage		GE00085X072	GE12608X032
							Linear		GE00086X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage		GE00085X072	GE12745X122
							Linear		GE00086X072	

1. The seat ring is included in the Valve Plug / Stem Part Number.

Key 3 Valve Plug/Stem and Key 2 Seat Ring (Bellows Bonnet, CW2M Valve Body Material)

VALVE SIZE	PORT SIZE mm	TRAVEL mm	PLUG STYLE	VALVE PLUG MATERIAL	STEM MATERIAL	SEAT RING MATERIAL	TRIM STYLE	VALVE PLUG/STEM PART NUMBER	SEAT RING PART NUMBER
DN80 (NPS 3)	36	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00097X072	GE12612X032
							Linear	GE00098X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00097X072	GE12745X132
							Linear	GE00098X072	
	46	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00095X072	GE12611X032
							Linear	GE00096X072	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE00095X072	GE12745X142
							Linear	GE00096X072	
	70	20	Balanced	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00087X062	GE12610X032
							Linear	GE00088X062	
DN100 (NPS 4)	46	20	Unbalanced	CW2M	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE01114X052	GE12615X032
							Linear	GE01115X052	
				CW2M	N06022	CW2M/ PTFE Seat	Equal Percentage	GE01114X052	GE12745X162
							Linear	GE01115X052	
	90	20	Balanced (Standard)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00099X062	GE12613X032
							Linear	GE00100X062	
			Balanced (Reduced Capacity)	N06022	N06022	CW2M	Equal Percentage	GE00089X062	
							Linear	GE00090X062	

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher, FIELDVUE, Cavitrol und Whisper Trim sind Markennamen, die sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereichs Emerson Process Management der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Process Management, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©Fisher Controls International LLC 2003, 2011; Alle Rechte vorbehalten

EMERSON
Process Management